САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД

4/2.6.2.1 НАСЛОВНА СТРАНА

4/2 ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКЕ

Инвеститор:	Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд Булевар уметности 12, Нови Београд
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПЗИ** - Пројекат за извођење
Назив и ознака дела пројекта:	**4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2**
За грађење / извођење радова:	Доградња
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Драгана Марјановић, дипл. инж. ел. Лиценца број: 350 I887 10
Потпис:	Dragana Marjanović Digitally signed by Dragana Marjanović Date: 2022.03.02 11:56:28 +01'00'
Број дела пројекта:	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

4/2.6.2.2. САДРЖАЈ

4/2.6.2.1.	Насловна страна
4/2.6.2.2.	Садржај
4/2.6.2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
4/2.6.2.4.	Изјава одговорног пројектанта
4/2.6.2.5.	Текстуална документација
4/2.6.2.5.1.	Технички опис
4/2.6.2.5.2.	Технички услови
4/2.6.2.6.	Нумеричка документација
4/2.6.2.6.1.	Предмер и предрачун
4/2.6.2.7.	Графичка документација
4/2.6.2.8.	Разни цртежи

4/2.6.2.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Драгана Марјановић, дипл. инж. ел. _____ 350 I887 10

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

4/2.6.2.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2,** који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Драгана Марјановић, дипл. инж. ел.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020 – Решење о исправци грешке,

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOC-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Драгана Марјановић, дипл. инж. ел.
Број лиценце:	350 I887 10
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

4/2.6.2.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4/2.6.2.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

ТЕХНИЧКИ ОПИС

1. ОПШТИ ДЕО

Из разлога реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија) потребно је изместити или заштитити све надземне и подземне електроенергетске водове који су у колизији са поменутом пругом, на деоници Нови Сад - Суботица, у складу са условима надлежних електродистрибутивних организација као и важећим прописима, и то, пре свега:

1. Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова назívног напона од 1kV до 400kV", ("Сл. лист СФРЈ" број 65/88. год. и "Сл. лист СРЈ", бр. 18/92), и
2. Законом о Железници (Сл. Гласник РС 18/2005).

На предметној деоници постоје колизије са електроенергетским водовима назívног напона 35 kV, 20kV, 10 kV и 1 kV. Локације ел. енергетских водова и технички подаци су дати на основу Техничких услова за израду постојећег стања и заштиту водова на територији града Београда за израду Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија), као и Пројектних задатака издатих од стране Електродистрибуције Србија, д.о.о – огранци Нови Сад, Сомбор и Суботица.

2. ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ВОДОВА

Свако укрштање или паралелно вођење надземних водова је регулисано "Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенрегетских водова назívног напона од 1kV до 400kV", (Службени лист СФРЈ број 65 од 1988. год.).

Водови који не задовољавају одредбе Правилника морају се реконструисати.

Реконструкција надземних водова 35 kV, 20 kV, 10 kV и 1kV на местима укрштања са пругом подразумева у принципу замену постојећих стубова у укрштајним распонима новим крајњим стубовима, на прописаном растојању од пруге, као и каблирање надземних водова у укрштајним распонима. На делу укрштаја са пругом каблови се провлаче кроз PVC цеви.

На предметној деоници (Степановићево-Врбас) постоје водови назívног напона 20 kV и 1kV у власништву Електродистрибуције Србије – огранак Електродистрибуција Сомбор, који су у колизији са трасом новопројектоване пруге. Колизије су евидентиране, према пројектним задацима , и дате у табели 1:

Табела 1. Колизије – према пројектним задацима , напонски ниво 35kV, 20 kV, 10 kV и 1 kV

р.бр.	тип електроенергетског објекта	стационажа (km)	предлог реконструкције
Напонски ниво 10kV			
1.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву	97+363	измештање дела трасе / каблирање
2.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву	97+032	измештање дела трасе / каблирање
3.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву	97+468	измештање дела трасе / каблирање
4.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву	102+310	измештање дела трасе / каблирање
5.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву	102+570	измештање дела трасе / каблирање
6.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	114+900	измештање дела трасе / каблирање
7.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	116+494	измештање дела трасе / каблирање
8.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	117+423	измештање дела трасе / каблирање
9.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	117+844	измештање дела трасе / каблирање
10.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	117+944	измештање дела трасе / каблирање
11.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву	97+032	измештање дела трасе / каблирање
12.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву	97+032	измештање дела трасе / каблирање
13.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву	98+168	измештање дела трасе / каблирање
14.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву	102+771	измештање дела трасе / каблирање
15.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву	103+049	измештање дела трасе / каблирање
16.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву	105+000	измештање дела трасе / каблирање
17.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	116+387	измештање дела трасе / каблирање
18.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	116+897	измештање дела трасе / каблирање

19.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	117+098	измештање дела трасе / каблирање
20.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	118+527	измештање дела трасе / каблирање
21.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	118+574	измештање дела трасе / каблирање
22.	Пројектни задатак : Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу	121+371	измештање дела трасе / каблирање

Приликом извођења грађевинских радова на реконструкцији, модернизацији и изградњи предметне двоколосечне пруге посебну пажњу треба обратити на постојеће укрштаје са кабловским водовима називног напона 35kV, 20kV, 10 kV и 1kV. Каблови морају бити положени прописно у кабловску канализацију од непроводног материјала, односно PVC цеви на месту укрштаја са постојећом електрифицираном железничком пругом. На месту укрштаја са новим колосецима каблови ће се механички заштитити полагањем сечене PVC цеви преко њих и заливањем “мршавим“ бетоном. Кабловску канализацију правити континуирано испод пруге тако да се заврши на мин. 1m од последње косине попречног профила пруге (ивица косине насипа, ивица канала, итд.). Угао укрштања по правилу треба да буде 90°;

Све радове у близини каблова вршити ручно или механизацијом која не изазива оштећења изолације и оловног плашта.

Канале и цеви треба поставити тако да се кабл може изместити без раскопавања доњег строја железничке пруге.

Укрштање се изводи под правим углом на дубини од минимум 1.8m од горње ивице прага до горње ивице заштитне цеви, односно минимум 1.2m од најниже коте терена ван трупа пруге до горње ивице заштитне цеви.

Положај кабловског вода на месту укрштања треба видљиво обележити ознакама од бетона или камена.

На местима укрштања пруге са постојећим водовима предвидети:

- Уколико се предвиђа реконструкција надземних водова на местима укрштања са пругом, иста у принципу подразумева замену постојећих стубова укрштајног распона новим крајњим стубовима одговарајуће висине, на прописаном растојању од ивице колосека, као и каблирање надземних водова у укрштајном распону.

- На местима укрштања са 35 kV мрежом (надземном и подземном) обезбедити резервну кабловску канализацију од ПВЦ унутрашњег пречника $\phi 160$ у непосредној близини укрштаја. За 0,4 kV водове предвидети кабловску канализацију од ПВЦ унутрашњег пречника $\phi 110$, за 10 и 20 kV кабловске водове од ПВЦ унутрашњег пречника $\phi 125$. На местима укрштања обезбедити 100% резерве у цевима.

На новим стубовима предвиђена је уградња потребне опреме за затезање постојећих проворника и повезивање истих са каблом. Кабл се полаже у земљу у ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз кабловску канализацију.

За ношење проводника на наведеним напонским нивоима предвиђени су армирано-бетонски стубови, који се производе према стандардном низу номиналних хоризонталних сила у врху стуба и типске су висине 12m или челично-решеткасти стубови.

По изласку из рова каблови се полажу уз стуб помоћу кабловских обујмица. На висини до 1,7m од земље поставља се заштитни олук који се спушта до на 30cm испод површине земље. Заштитни олук се учвршћује на подлогу на најмање два места.

Слободно полагање енергетских каблова у земљи се врши на дубини 0.8m.

Темељење стубова врши се у зависности од номиналне хоризонталне силе у врху стуба и карактеристика тла. Ради правилног и економичног димензионисања темеља извођач радова и надзорни орган приликом копања рупа утврђују стварну носивост земљишта и тај податак уносе у грађевинску књигу. Темеље свих стубова произвођач стуба проучава и прилаже уз пројекат стуба, а на основу носивости 1.0; 2.0; 3.0 daN/cm^2. Опис конструкције, упутство за његово подизање и начин темељења дати су у пројектима стубова од стране Извођача радова.

По завршетку бетонирања и попуњавања рупа око темеља сав материјал уклонити. За сваку количину уграђеног бетона извођач мора имати атест одговарајуће лабораторије за испитивање грађевинског материјала на основу испитне коцке направљене од уграђеног бетона.

Пре развлачења проводника, односно његовог затезања угаоно растеретни и носећи стубови не смеју се оставити једнострано оптерећени већ се морају привремено анкерисати, како не би дошло до њиховог померања или евентуалног рушења.

На страни стуба која је најприступачнија поставиће се на висини од 2,5m изнад земље таблица за упозорење за опасност и нумерација стуба.

При извођењу електромонтажних радова предузети потребне мере безбедности као што је уземљење са спајањем на кратко свих проводника у безнапонском стању.

При раду правилно и потпуно примењивати све прописима предвиђене заштитне мере.

Радно уземљење и спајање на кратко уклонити и извршити електрично испитивање при пуштању у погон.

Опрема предвиђена за демонтирање кроз овај пројекат има се записнички евидентирати и такође, записнички предати инвеститору на даљи поступак.

Извођач радова мора се стриктно придржавати овог пројекта и важећих техничких прописа на дан извођења радова.

Колизије електроенергетских водова са трасом будуће пруге описане су за сваки конкретан случај у даљем тексту техничког описа.

3. УКРШТАЈИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ВОДОВА 1, 10, 20 и 35kV СА ТРАСОМ ПРУГЕ НА ДЕОНИЦИ КИСАЧ - ВРБАС НОВА – ДЕО 2

3.1. Пројектни задатак бр.1 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву на стационажи **км 96+363**

- Постојеће КНН водове из ТС „И.Л.Рибара“ расећи на местима означеним на цртежу бр.1 и расечене крајеве вода уз изградњу нових НН спојница међусобно спојити кабелом типа PP00-AS 4x150mm^2 + PP00-A 2x25mm^2 новом трасом вођења. Друге крајеве новоположених каблова прикључити на постојећу НН надземну мрежу у улици Његошева, а крајеве расечених каблова ставити ван употребе.

- На местима укрштања предметног нисконапонског подземног вода са пругом, предвиђено је да се поставе 4 ПВЦ цеви типа PEHD Ø110mm за кабловске НН водове.

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 1.1

3.2. Пројектни задатак бр.2 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву на стационажи **км 97+032**

А)

- Постојеће КНН водове између два ГРС са обе стране пруге који напаја надземну НН мрежу АлЧе у делу улице Војводе Путника, заменити са два нова ГРС-а и новим кабловима типа PP00-AS 4x150mm^2 + PP00-A 2x25mm^2 новом трасом вођења као на цртежу бр.2.1. Постојећа два ГРС демонтирати, а постојеће кабловске водове ставити ван употребе.

- На местима укрштања предметног нисконапонског подземног вода са пругом предвиђено је да се поставе 4 ПВЦ цеви типа PEHD Ø110mm за кабловске НН водове.

Б)

- Постојећу НН надземну мрежу АлЧе у улици Војводе Путника у дужини између улица Војводе Степе и И.Л.Рибара (три дрвена стуба са припадајућим прикључцима и ЈО) изместити због изградње подвожњака и бициклистичке стазе као на цртежу бр.2.1. Постојећу НН АлЧе мрежу демонтирати.

Ц)

- Због изградње подвожњака и бициклистичке стазе, део трасе постојећег КНН вода из СТС „Школа“ који напаја школу заменити новом трасом, од СТС „Школа“ до места расецања означеним на цртежу бр.2.1 и расечене крајеве вода уз уградњу нове НН спојнице спојити са постојећим кабелом типа PP00-AS 4x150mm^2. Део постојеће трасе КНН ставити ван употребе.

Д)

- Због изградње подвожњака и бициклистичке стазе, постојећи СКС за ЈО у улици Његошева из СТС „Школа“, део трасе од СТС „Школа“ до првог бетонског стуба заменити новом трасом уградњом новог кабла PP00-A 2x25mm^2.

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 2.3.1 а уздужни профил кабла 20kV је приказан на цртежу 2.3.2.

3.3. Пројектни задатак бр.3 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву на стационажи **км 97+468**

- Постојеће КНН водове 2x(PP00-AS 4x150mm^2) + 2x(PP00-A 2x25mm^2) из ТС „Партизанска“ заменити новом трасом од ТС „Партизанска“ до места расецања означеним на цртежу бр.3 и расечене крајеве вода уз изградњу нових НН спојница међусобно спојити са постојећим кабловима.

- На местима укрштања предметних нисконапонских подземних водова са пругом, предвиђено је да се постави 8 ПВЦ цеви PEHD Ø110mm за кабловске НН водове.

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 3.1.

3.4. Пројектни задатак бр.4 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву на стационажи **км 102+310**

А)

- Због изградње надвожњака, део постојеће НН надземне мреже АлЧе у улици Маршала Тита у дужини око 300 метара (7 НН стубова са припадајућим прикључцима и ЈО) због изградње надвожњака изместити према цртежу бр.5.1.1. Постојећу НН АлЧе мрежу демонтирати.

Б)

- Због изградње надвожњака, постојећи НН дрвени стуб АлЧе мреже на углу улица Хајдук Вељка и М.Тита заменити са новим ГРС.

Ц)

- Напајање купаца на КП 627-629.

- Због изградње надвожњака и приступних путева за „Нови Трединг“ (силоси), постојећу НН надземну мрежу АлЧе, за радничко насеље, са припадајућим прикључцима и ЈО, напојити кабловским водом PP00-A 4x150mm^2 + PP00-A 2x25mm^2 са постојеће МВ мреже до новоуграђеног НН ГРС према цртежима бр.5.1.2 и бр.5.1.2. Постојећу НН АлЧе мрежу демонтирати. Непознаница је да ли ће сметати постојећи МВ (20 kV+0,4 kV) надземне мреже АлЧе огранак од ТС „Фарма“, која се напаја из РП „Змајево“, 20 kV одвод „Циглана“. Са ове НН мреже се напаја купац „Либела Продукт“ и купци наведени у тачки Ц).

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 5.3.

3.5. Пројектни задатак бр.5 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву на стационажи **км 102+570**

- Постојећу НН надземну мрежу АлЧе у улици Радоја Домановића у дужини око 200 метара (5 НН стубова са припадајућим прикључцима и ЈО) због близине пруге изместити са друге стране пута, према цртежу бр.6. Постојећу НН АлЧе мрежу демонтирати.

3.6. Пројектни задатак бр.6 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 114+900**

- Постојећи КНН вод за напајање салаша иза „Војводинапромет“ расећи на местима означеним на цртежу бр.10 и расечене крајеве вода уз уградњу нових НН спојница међусобно спојити кабелом типа PP00-AS 4x150mm^2 новом трасом вођења, а крајеве расечених каблова ставити ван употребе.

- Прикључке за објекте који се руше треба искључити из постојећих КПК.

- На местима укрштања предметног нисконапонског подземног вода са пругом, предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви PEHD Ø110mm за кабловске НН водове.

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 10.1

3.7. Пројектни задатак бр.7 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 116+494**

- Постојећу НН АлЧе мрежу (цца 100 m) у делу улице Раде Марјанца каблирати са PP00-AS 4x150mm^2 + PP00-A 2x25mm^2 у делу пролаза испод пруге између постојећег ГРС-а и новоуграђеног ГРС (као на цртежу бр. 12). Прикључке за објекте који се не руше, а напајају се са демонтиране АлЧе мреже пребацити на ГРС. Део постојеће НН АлЧе мреже демонтирати.

- На местима укрштања предметног нисконапонског подземног вода са пругом, предвиђено је да се поставе 4 ПВЦ цеви типа PEHD Ø110mm за кабловске НН водове.

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 12.1

3.8. Пројектни задатак бр.8 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 117+423**

- Део постојеће НН АлЧе мреже (цца 100 m) у делу улице Колонија Кудељаре завршити 2 поља раније са новоуграђеним НН ГРС (као на цртежу бр.15). Остатак мреже, до улице Милетићева, демонтирати. Све НН прикључке са демонтиране мреже пребацити на новоуграђени ГРС (као на цртежу бр.14).

- СКС Х00/А 3х70+1х50 који напаја купце у ул. Колонија Кудељаре 84-96 демонтирати због рушења истих објеката. Део објеката који се не руши напојити са постојеће НН мреже у ул. Колонија Кудељаре.

3.9. Пројектни задатак бр.9 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 117+844**

- Постојећу НН АлЧе мрежу (цца 150 m) у делу улице Провалије (код дупле кривине) каблирати са PP00-AS 4x150mm^2 + PP00-A 2x25mm^2 у делу пролаза испод пруге између два новоуграђена ГРС (као на цртежу бр.16). Део постојеће НН АлЧе мреже демонтирати.

- На местима укрштања предметног нисконапонског подземног вода са пругом, предвиђено је да се поставе 4 ПВЦ цеви типа PEHD Ø110mm за кабловске НН водове.

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 16.1

3.10. Пројектни задатак бр.10 – Реконструкција 20kV и 0,4kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 117+944**

- Постојећу НН АлЧе мрежу (цца 150 m) у делу улице Провалије (салаши иза дупле кривине) реконструисати у зависности који објекти (салаши) се руше. (као на цртежу бр.17).

3.11. Пројектни задатак бр.11 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву на стационажи **км 97+032**

- Између постојећих ТС Школа и ТС Биће Кесића изградиће се нови подземни вод 20kV са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све као према цртежу бр. 2.2.1. Постојећи 20 kV кабловски вод између поменутих ТС ставити ван употребе.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

3.12. Пројектни задатак бр.12 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву на стационажи **км 97+032**

- Између постојећих СТС Школа и СТС Медитекс изградиће се нови подземни вод 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све према цртежу бр.2.2.2. Постојећи 20kV кабловски вод између поменутих ТС ставити ван употребе. Ово се ради због изградње подвожњака и бициклистичке стазе.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 2.3.2

3.13. Пројектни задатак бр.13 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Степановићеву на стационажи **км 98+168**

- Између постојећих ГРС ДВ на 20kV далеководу за ТС Куљић из РП 20kV „Змајево“ – одвод Циглана, изградиће се нови подземни 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све као према цртежу бр.4. Постојећи 20kV кабловски вод између поменутих ГРС ДВ ставити ван употребе.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 4.1

3.14. Пројектни задатак бр.14 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву на стационажи **км 102+771**

- Из РП 20kV „Змајево“ – одвод Циглана, између постојећег ГРС (са растављачем 19) и СТС Југопласт изградиће се нови подземни вод 20kV са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све као према цртежу бр.7. Постојећи 20kV кабловски вод између поменутих ГРС ДВ ставити ван употребе.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 7.1

3.15. Пројектни задатак бр.15 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву на стационажи **км 103+400**

- Из РП 20kV „Змајево“ – одвод Равно Село, уместо постојећег надземног АлЧе прелаза преко пруге изградиће се нови подземни 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења и новим ГРС-овима, а све као према цртежу бр.8. Постојећи 20kV надземни АлЧе вод између поменутих ГРС ДВ ставити ван употребе. Старе ГРС-ове демонтирати.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 8.1

3.16. Пројектни задатак бр.16 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Змајеву на стационажи **км 105+000**

- Из ТС 110/20 kV „Врбас 1“ – одвод Змајево, уместо постојећег надземног АлЧе прелаза преко пруге изградиће се нови подземни вод 20kV са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења и новим ГРС-овима, а све као према цртежу бр.9.

Постојећи 20kV надземни АлЧе вод између поменутих ГРС ДВ ставити ван употребе. Старе ГРС-ове демонтирати.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 1kV је приказан на цртежу 9.1

3.17. Пројектни задатак бр.17 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 116+386**

- Постојећи 20kV кабловски вод од ГРС са растављачем бр.92 до СТС „Раде Марјанца“, расећи на месту означеном на цртежу бр. Х. Уз уградњу СН спојнице наставити кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2 до ГРС са раст.92 новом трасом вођења и увезати на доњи крај растављача 92. Стари крај вода развезати на раст.92 и ставити ван употребе.

- Уместо дела постојећег надземног АлЧе вода од ГРС са раст.92 ка граду изградиће се нови подземни 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења и новим ГРС-ом, а све као на цртежу бр. 11. Постојећи 20kV надземни АлЧе вод између поменутих ГРС ставити ван употребе.

- Пошто се од ГРС са раст.92 до ТС Раде Марјанца на постојећим СН и НН стубовима налази оптички кабел са ТС 110/20 kV неопходно је и њега каблирати у делу од ГРС са раст.92 до првог НН надземног стуба, као на цртежу бр. 11.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се постави 6 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 11.1

3.18. Пројектни задатак бр.18 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 116+897**

- Постојећи СН кабловског вода између ТС Житар и ТС Тривит Млин расећи, урадити две СН спојнице и изградити нови подземни 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све као према цртежу бр.13. Постојећи 20kV кабловски вод између поменутих спојница ставити ван употребе.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 13.1

3.19. Пројектни задатак бр.19 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 117+098**

А)

- Постојећи СН кабловски улаз-излаз из ТС Кексара (од РП Индустрија и ТС Дрина) расећи, урадити две СН спојнице и изградити нове подземне 20kV водове са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све као према цртежу бр.14 и увући у измештену ТС Кексара.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се постави 6 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

ТС „Кексара“ је у приватном власништву. Обзиром да је предвиђена за рушење и да је у процесу експропројације, потребно је прецизирати тачан положај измештања трафостанице, како би се могло дефинисати и измештање и заштита водова који улазе и излазе из предметне трафостанице.

Пројектант није имао информације о дефинисаном положају измештене трафостанице, па је стога у пројекту , односно предмеру и предрачуну , претпоставио позиције које су неопходне за измештање кабла 20kV.

По дефинисању положаја трафостанице , могуће је дати тачне податке што се тиче трасирања кабловског вода (водова), заштитних цеви за пролаз каблова испод пруге, тачног броја спојница (уколико је потребно на више места сећи кабл) и остало.

Б)

- Постојећи СН кабловски вод између ТС 110/20 kV „Врбас 1“ и РП 20kV Индустрија расећи, урадити две СН спојнице и изградити нови подземни 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све као према цртежу бр.14. Постојећи 20kV кабловски вод између поменутих спојница ставити ван употребе.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се постави 6 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 14.1

3.20. Пројектни задатак бр.20 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 118+527**

- Поменути ДВ из ТС 110/20 kV „Врбас 1“ – одвод Србобран већ одавно (преко 30 година) није активан. На ДВ не постоје проводници, а и неки стубови су давно демонтирани, као на цртежу бр.18. Стога, пројектом предвидети само демонтажу постојећих стубова који сметају прузи.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 18.1

3.21. Пројектни задатак бр.21 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 118+574**

- ТС 110/20 kV „Врбас 1“ – одвод „Змајево“ уместо дела постојеће АлЧе мреже изградиће се нови подземни 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења и новим ГРС-овима, а све као према цртежу бр.18. Постојећи 20kV надземни АлЧе вод између поменутих ГРС ДВ ставити ван употребе. Старе ГРС-ове демонтирати.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 18.1

3.22. Пројектни задатак бр.22 – Реконструкција 20kV кабловске мреже за изградњу брзе пруге „Инфраструктура железница србије“ у Врбасу на стационажи **км 121+371**

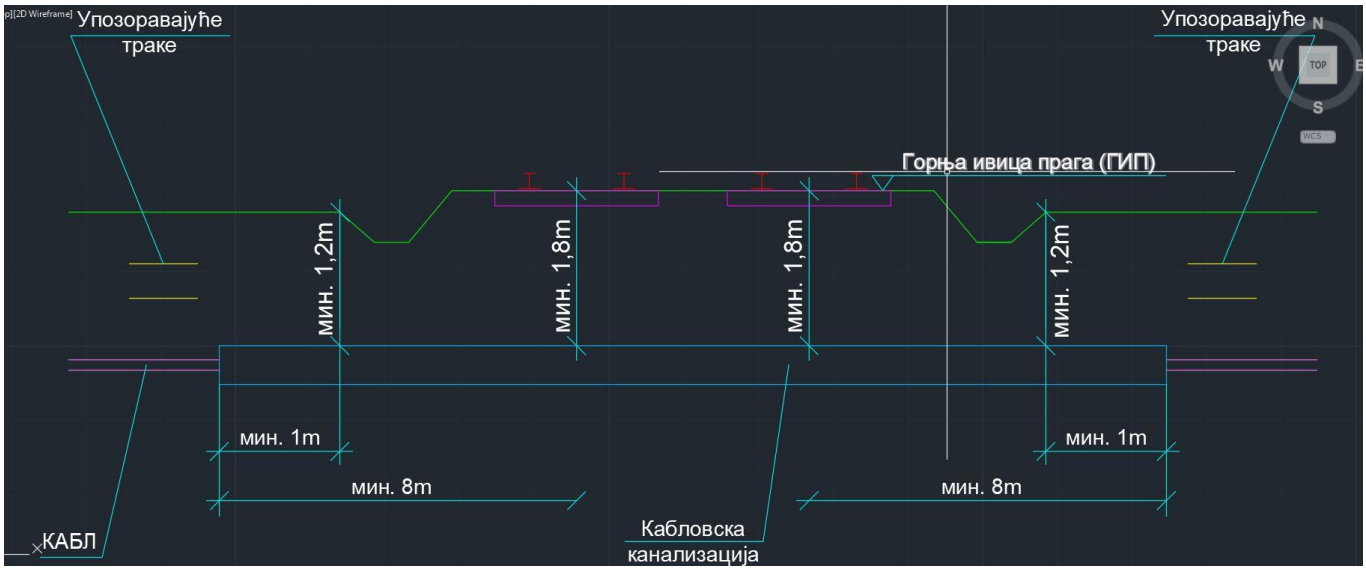
- Постојећи СН кабловски вод између ТС Црпка 2 и ТС Црпка 3 расећи, урадити две СН спојнице и изградити нови подземни 20kV вод са кабелом типа XHE-49Az 3x(1x150)mm^2, новом трасом вођења, а све као према цртежу бр.19. Постојећи 20kV кабловски вод између поменутих спојница ставити ван употребе.

- Сви ЕЕО на овој стационажи нису у власништву Електродистрибуције Србије.

- На месту укрштања новог СН вода са пругом предвиђено је да се поставе 2 ПВЦ цеви типа PEHD Ø125mm.

Уздужни профил трасе кабла 20kV је приказан на цртежу 19.1

Полагање (постављање) планираних ПВЦ кабловица подразумева ископ рова на одговарајућој дубини и постављање ПВЦ цеви $\phi 125$ у дужини испод саобраћајнице (пруге). Кабловску канализацију , односно ПВЦ цеви , поставити континуирано испод пруге тако да се заврши на мин. 1m од последње косине попречног профила пруге (ивица косине насипа, ивица канала, итд.). Угао укрштања по правилу треба да буде 90°. Уместо ПВЦ цеви могу се користити и ПЕХД цеви истог пресека.



За све остале тачке (стационаже) је постављање кабловица предвиђено у Предмеру и предрачуну овог пројекта.

У случају да се траса новопројектоване пруге поклапа са постојећим колосецима испод којих је предметни кабловски вод положен прописно у кабловску канализацију, односно пластичне цеви Ø110mm одговарајуће дужине, није потребно посебно изводити његову заштиту у зони укрштаја са новом пругом. Све грађевинске радове у близини постојећег кабловског вода треба вршити ручно или механизацијом која не изазива оштећења изолације и оловног плашта.

На местима укрштања са постојећим кабловским водовима, пре отпочињања радова, обезбедити њихово измештање и заштиту. Потребно је предвидети формирање нове кабловске канализације, у близини постојећег кабловског прелаза, са истим или бољим карактеристикама од постојеће, за потребе измештања постојећих каблова.

Укрштање кабловског вода 20kV са железничком пругом треба да се изведе под правим углом, кроз кабловску канализацију. Кабловску канализацију предвидети континуално, испод свих постојећих и планираних пружних елемената, тако да крај цеви буде минимално 1м удаљен од последње ивице косине насипа.

На местима укрштања надземног вода са железничком пругом, предвиђа се њихово измештање, односно каблирање. Реконструкција надземних водова 20(10) kV и 1kV на местима укрштања са пругом подразумева у принципу замену постојећих стубова у укрштајним распонима новим крајњим стубовима, на прописаном растојању од пруге, као и каблирање надземних водова у укрштајним распонима. На делу укрштаја са пругом каблови се провлаче кроз PVC цеви.

Уколико се предвиђа заштита 20(10) kV каблова, у зони предвиђених радова на новом колосеку, ручним откопавањем, извршити његову заштиту израдом кабловске канализације од PVC цеви Ø125mm, одговарајуће дужине. Цев треба разрезати по дужини и њоме пре бетонирања треба обухватити постојећи кабл с тим да се разрезана цев осигура од продирања бетона у унутрашњост цеви. Затрпавање рова извести ситнозрнастом земљом са набијањем у слојевима. Наместо постојећег кабловског вода чија се траса напушта, између предвиђених кабловских спојница, полаже се нови кабл 20(10) kV, истог типа и пресека као и постојећи.

Укрштање кабловског вода 1kV са железничком пругом треба да се изведе под правим углом, кроз кабловску канализацију. Кабловску канализацију предвидети континуално, испод свих постојећих и планираних пружних елемената, тако да крај цеви буде минимално 1м удаљен од последње ивице косине насипа.

На местима укрштања надземног вода са железничком пругом, предвиђа се њихово измештање, односно каблирање. Реконструкција надземних водова 1kV на местима укрштања са пругом подразумева у принципу замену постојећих стубова у укрштајним распонима новим крајњим стубовима, на прописаном растојању од пруге, као и каблирање надземних водова у укрштајним распонима. На делу укрштаја са пругом каблови се провлаче кроз PVC цеви.

На местима укрштања са постојећим кабловским водовима, пре отпочињања радова, обезбедити њихово измештање и заштиту. Потребно је предвидети формирање нове кабловске канализације, у близини постојећег кабловског прелаза, са истим или бољим карактеристикама од постојеће, за потребе измештања постојећих каблова.

Одговорни пројектант:

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Драгана С. Марјановић
дипл. инж. ел.
350 I887 10
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.
лиценца број 350 И887 10

4/2.6.2.5.2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ЗА ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВСКИХ ВОДОВА И ИЗВОЂЕЊЕ НАДЗЕМНЕ МРЕЖЕ 35kV, 10kV И 1kV

I. ОПШТИ УСЛОВИ

- Ови технички услови саставни су део пројекта и као такви обавезују инвеститора и извођача при изградњи објекта.
- Радове извести у свему према текстуалном и графичком делу пројекта и на основу техничких прописа и норматива за ову врсту електроенергетских инсталација.
- Пре почетка радова, Извођач је обавезан да се детаљно упозна са пројектом и да све своје примедбе и запажања, уколико их има, благовремено достави Надзорном органу, путем Грађевинског дневника.
- Уколико се у току градње појави оправдана потреба за отступањем и мањим изменама пројекта, извођач мора да за сваку измену добије писмену сагласност надзорног органа. Надзорни орган ће по потреби да упозна и пројектанта са предложеном изменом и да тражи његову сагласност.
- За време извођења радова Извођач је дужан да води дневник радова, са свим подацима које овакав дневник предвиђа (Грађевински дневник). Све измене Извођач је дужан да унесе у пројекат, тако да је у могућности да по окончању радова преда Инвеститору пројекат изведеног стања.
- Сав материјал који се уграђује мора да буде квалитетан и да одговара стандардима. Материјал који не испуњава услове не сме се употребити.
- Инвеститор је дужан да одреди једно стручно лице које ће да врши надзор над изградњом објеката у току целе градње ради контроле квалитета и количина радова и решења нејасних питања.
- Пре упућивања на градилиште сав материјал мора да се контролише да ли одговара условима из пројекта и важећим прописима.
- За уграђену опрему и материјал неопходно је обезбедити декларацију квалитета производа и одговарајуће атесте о извршеним испитивањима.
- Пуштање објекта у сталан рад може се извршити по обављеном техничком прегледу и добијеној дозволи за употребу.
- За исправност изведених радова Извођач гарантује према уговору, од дана стављања инсталација у рад. Све кварове који би се могли појавити у гарантном року, због несолидне израде или због употребе материјала слабог квалитета, Извођач је дужан да отклони без права на накнаду.
- Приликом извођења радова Извођач је дужан да спроводи мере заштите на раду, а према важећим прописима и нормативима.

II. ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВА

1. Припрема каблова за полагање

Не препоручује се полагање каблова ако је спољна температура нижа од -5°C. У супротном треба претходно загрејати кабл и што је могуће брже га положити.

Загревање се врши 48 часова у просторији са температуром од 10 до 20°C.

Убрзано загревање се може постићи пропуштањем струје густине око 1A/mm^2 у трајању од 1 час или коришћењем специјалних грејача, при чему се не сме прекорачити дозвољена

температура на површини кабла од 35°C за каблове 1-10kV, односно 25°C за каблове 20-35 kV.

Пре почетка полагања , бубањ са каблом мора се подићи на носаче за развлачење тако да се одмотавање врши са горње стране.

Носачи за развлачење могу бити монтирани на камиону или приколици, с тим да буду обезбеђени од превртања. Осовина бубња мора бити хоризонтална.

Препоручује се употреба специјалних приколица за транспорт и развлачење каблова. На новим бубњевима са кабловима забрањује се скидање оплате пре самог почетка полагања.

Пре почетка полагања руководилац радова је дужан:

- Ако бубањ није осигуран (крајеви кабла нису фабрички затворени) или је кабл сечен да га напонски испита.
- Да по завршеном испитивању одмах на одговарајући начин затвори крајеве кабла.
- Да прегледа цео ров и испита да ли је спреман за полагање кабла.
- Приликом пријема кабла на бубњу потребно је са бубња скинути атест о фабричком испитивању и преконтролисати податке и упоредити са плочицом бубуња. Уколико атест не постоји кабл је потребно напонски испитати.

2. Полагање каблова у ров и кабловску канализацију

- Енергетски каблови се полажу у земљу, воду, у канале, на регале, на стубове, прекомостова и слично.
- Трасу кабла треба одабрати да испуњава оптималне техничке и економске услове и да буде усаглашена са постојећим подземним инсталацијама, уз одобрење надлежног органа за уређење простора.
- Каблови се полажу ручно или применом механизације, при чему се морају поштовати дозвољени полупречници савијања и дозвољене вучне силе.
- Дозвољени полупречници савијања за каблове 1 kV са PVC изолацијом износе 12D (спољни пречник кабла), са X изолацијом 10D, за каблове 10, 20 и 35 kV износе 15D.
- Растојање између радника зависи од теренских услова и тежине кабла, али не сме бити веће од 3m због савијања.
- На улазу и излазу бетонске канализације или цеви поставља се по један радник са задатком да спречи оштећење изолације кабла.
- Крајеви цеви треба да буду заштићени пластичним левком.
- На неприступачним или опасним местима (одрњавање земље или других материјала), препоручује се употреба котурача за развлачење.
- Забрањује се развлачење каблова моторним возилом, вучење по земљи, упредање кабла, бацање кабла у ров, ломљење и савијање преко дозвољене границе.
- После полагања кабла и пре затрпавања трасе мора се извршити снимање трасе кабла од стране надлежног органа за геодетске послове.
- Крајеве положеног кабла треба означити помоћу плочица на којима се налазе основни подаци о каблу и ознаке трасе.
- Препоручује се директно полагање енергетских каблова у земљи у кабловски ров чија дубина и ширина зависи од називног напона кабла, врсте земљишта, броја положених каблова у рову и укрштања са другим подземним инсталацијама.

- Нормална дубина укопавања кабла у земљу износи 0,8m за каблове 1-10 kV и 1,1m за каблове 35 kV. Одступања су дозвољена на мањим дужинама код укрштања са другим инсталацијама и у случају неповољних услова полагања (каменито тло). Код преласка путева и улица дубина укопавања треба да изниси 1m за све напонске нивое.
- Кабловски ров се копа као отворени ров, осим у случајевима укрштања са пругама, путевима и улицама где се не сме ометати саобраћај, када се врши подбушивање и накнадно увлачење каблова у цеви.
- Дно рова треба изравнати и очистити. Затрпавање се врши земљом из откопа у слојевима од 0,2m. За први слој уз кабл треба користити ситнозрнасту земљу из откопа, ако је има или допремити, изузетно песак или посебно допремљен материјал за добро провођење топлоте.
- Изнад првог слоја долази механичка заштита од опеке или пластични штитник дебљине 2mm.
- При затрпавању кабла треба поставити пластичну упозоравајућу траку на 0,4m изнад кабла.
- Кабловска канализација се примењује на прлазима испод улица , путева, пруга, колских прелаза, дворишта зграда и при одступању од дозвољених растојања при укрштању са подземним инсталацијама.
- Кабловска канализација се изрђује од бетонских, пластичних, азбестноцементних цеви или од префабрикованих бетонских елемената (кабловица). Челичне цеви треба избегавати. Минимални унутрашњи пречник цеви треба да буде најмање 15 пута већи од спољњег пречника кабла.
- За кабловску канализацију треба најпре поставити постељицу од мршавог бетона од 10 cm, на коју постављају цеви (кабловице). Цеви се пажљиво спајају а спојеви заливају цементним малтером, односно другим погодним материјалом. Ивице улазних отвора бетонске канализације обложити оловним лимом.
- Отворе цеви које се не користе треба затворити пластичим чепом или на сличан начин.
- Кабловски шахтови се постављају на местима промена правца или нивоа кабловске канализације, на крајевима канализације код укрштања са магистралним градским саобраћајницама и на правим деоницама кабловске канализације дужим од 40m.

3. Приближавање и укрштање енергетских каблова са другим подземним инсталацијама обрађено је за сваку врсту инсталација посебно**.**

Приближавање и укрштање са водоводом и канализацијом

- На месту укрштања цеви водовода и канализације могу бити полжене испод или изнад енергетског кабла. Вертикално растојање на месту укрштања мора бити најмање 5m, а ако је кабл заштићен од механичких повреда бетонским или гвозденим цевима по 1m са обе стране растојање на месту укрштања мора бити најмање 1m.
- Није дозвољено паралелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви водовода и канализације.
- Паралелно полагање енергетских каблова и цеви водовода и канализаце дозвољено јеу хоризонталној равни, при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,5m, а уколико је кабл заштићен од механичких повреда бетонским или гвозденим цевимахоризонтално растојање мора бити веће од 0,25m.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање са топловодом

- На месту укрштања, цеви топловода се полажу изнад енергетског кабла, при чему вертикално растојајање мора бити веће од 0,5m за каблове 1 kV, 0,6m за каблове 10 kV, 0,8m за каблове 20 kV и 1,0m за каблове 35 kV.
- Укрштање се не сме извести у топловодним каналима и шахтовима.
- Није дозвољено паралелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви топловода.
- Паралелно полагање енергетских каблова и цеви топловода дозвољено је у хоризонталној равни, при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,5 m за каблове 1 kV, 0,7m за каблове 10 kV, 1,1m за каблове 20 kV и 1,5m за каблове 35 kV.
- Уколико није могуће испоштовати наведене размаке, треба поставити одговарајућу термичку заштиту или на тим местима полагати каблове са изолацијом од умреженог полиетилена.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање са гасоводом

- На месту укрштања цеви гасовода се полажу испод енергетског кабла, при чему вертикално растојање мора бити веће од 0.3m за каблове 1 kV и 0,5m за каблове 10-35-kV у насељеном месту, а 0,5m за каблове 1 kV и 0,7m за каблове 10-35-kV ван насељеног места.
- Није дозвољено парарелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви гасовода.
- Паралелно полагање енергетских каблова и цеви топловода дозвољено је у хоризонталној равни при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,5m у насељеном месту, односно 1m ван насељеног места.
- Уколико се енергетски кабл на целој дужини паралелног вођења или приближавања односно најмање 0,5m од места укрштања заштити цевима, растојање мора бити веће од 0,25m.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање са путевима

- Угао укрштања треба да је што ближи 90°, а не мањи од 30°.
- Енергетски каблови треба да се полажу у тврдим пластичним PVC цевима кабловске канализације пречника 110 mm. Ове цеви морају бити дуже за 1m од спољне ивице пута и крајеви цеви означени стандардним кабловским ознакама.
- Вертикално растојање између горње ивице коловоза и енергетског кабла мора бити веће од 1m.
- Код приближавања и паралелног вођења енергетских каблова са путевима хоризонтално растојање од ивице коловоза мора бити веће од 1m.

Приближавање и укрштање са телекомуникационим кабловима

- Угао укрштања треба да је што ближи 90°, а не мањи од 45°.

- На месту укрштања енергетски каблови се полажу испод телекомуникационих каблова при чему вертикално растојање мора бити веће од 0,3m за каблове 1 kV и 0,5m за каблове 10-35-kV.
- Дозвољено је приближавање и паралелно вођење енергетских каблова и телекомуникационих каблова, при чему хоризонтално растојање мора бити веће од 0,3m за каблове 1 kV и 0,5m за каблове 10-35 kV.
- Уколико се наведени размаци не могу постићи онда се каблови стављају у заштитне цеви дужине 2-3m, енергетски каблови у електро проводљиве цеви, а телекомуникациони у електро непроводљиве, при чему растојање мора бити веће од 0,3m.
- Ископ рова паралелног вођења и на местима укрштања мора се вршити ручно без механизације да не би дошло до оштећења кабла.

Приближавање и укрштање енергетских каблова

- На месту укрштања енергетских каблова вертикално растојање мора бити веће од 0,2m, при чему се каблови нижих напона полажу изнад каблова виших напона.
- При паралелном вођењу хоризонтално растојање мора бити веће од 0,07m. У истом рову каблови 1 kV и каблови виших напона, као и каблови виших напона међусобно, морају бити одвојени низом опека или другим изолационим материјалом.

Приближавање зиданим објектима

- Паралелно вођење енергетских каблова уз темеље или зидове зграда, односно са грађевинском линијом мора бити на растојању од 0,5m, а код више каблова у рову на растојању не мањем од 0,3m.

4. Спајање и завршавање каблова

- Препоручује се коришћење топлоскупљајућег и хладноскупљајућег кабловског прибора или предфабрикованих елемената. За каблове са папирном изолзцијом (IPO13) дозвољено је коришћење класичног кабловског прибора.
- На крајевима каблова који се завршавају у објекту поставља се кабловска завршница одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла. Оловни омотач и челичну арматуру кабла треба уземљити везивањем са уземљењем трансформаторске станице.
- Спајање каблова у земљи и шахтовима извести кабловским спојницама одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла.
- За изградњу спојнице најпре припремити ров на месту израде на следећи начин:
  - величина рова мора да буде толика да могу да уђу два радника али не сувише велика како би се омогућило постављање шатора као обезбеђење од атмосферских утицаја.
  - на дну мора да буде посут песак у слоју од најмање 10cm.
  - преко песка се поставља заштита од поливинила или шаторског крила да би се у току монтаже спречило продирање песка.
- Завршену спојницу прекрити песком тако да слој песка ни на једном месту не буде тањи од 10cm. Преко песка поставити опеке које ће прекрити целу спојницу. Спојнице у шахту не засипати песком.
- Спојнице и завршнице морају да се изведу у складу са ЈУС прописима и упутствима произвођача каблова и кабловског прибора и прописима и препорукама ЕПС.

- Оловни омотачи у кабловској спојници међусобно се спајају ситно упредeним бакарним ужетом пресека најмање 25mm^2. Спој оловних омотача са бакарним ужетом изводи се лемљењем.
- Локацију кабловске спојнице означити према техничким условима за обележавање.

5. Снимање каблова

- По завршеном полагању кабла, пре постављања другог слоја постељице треба извршити снимање тачне трасе кабла. На графичком плану треба посебно означити укрштање са другим кабловима и инсталацијама, спојна места, тачну дужину кабла и трасе и сл.
- Снимање врши "Електродистрибуција" и Геодетска управа. Снимање мора да се изврши најдаље у року од 24h по извршеном полагању.

6. Затрпавање каблова

- Одмах по извршеном снимању положаја кабла и кабловских спојница приступа се завршним радовима, како би се површине довеле у првобитно стање и улични простор што пре оспособио за јавни саобраћај.
- Најпре се поставља други слој постељице пр.одредби ових техничких услова.
- При затрпавању кабла треба благовремено поставити пластичне упозоравајуће траке изнад кабла. Препоручује се следеће:
  - при полагању кабла на регулисаним површинама поставља се само једна упозоравајућа трака која се полаже на око 0,4m изнад кабла дуж целе трасе.
  - при полагању каблова на нерегулисаним површинама постављају се две упозоравајуће траке, од којих је прва око 0,2m, а друга на око 0,4m изнад кабла.
- Ако се у исти ров полаже више каблова, тада број упозоравајућих трака и њихов међусобни размак треба одабрати тако да сви каблови буду "покривени" овим тракама.
- PVC - трака за упозорење треба да буде црвене боје са утиснутим упозорењем да се испод траке налази енергетски кабл. Њене карактеристике су
  - прекидна чврстоћа мин. 150 kp/cm
  - истезање при прекиду 200%
  - мин. температура употребе: - 40° C
  - мах. температура употребе: + 70° C
  - трајност: као кабл
  - постојаност текста упозорења на PVC-траци на киселине, базе, уља, горива, воду, итд.
  - ширина траке за један кабл: 10cm.
- Затрпавање кабла врши се по правилу из откопа у слојевима од по 20 cm на следећи начин:
  - до најмање 30 cm изнад кабла ручно (дрвеним или металним набијачима);
  - моторним набијачима, обавезно, слојеве изнад 30 cm изнад кабла;
  - забрањена је употреба моторних набијача за набијање постељице и слојева до најмање 30 cm изнад кабла.
- Завршни слој од 10 cm у тротоару мора да буде или од шљунка или од материјала који је остао при разбијању тротоара. На овај начин се спречава стварање блата уколико се оправка тротоара не врши одмах.
- Вишак преостале земље провести са градилишта на депонију, која је за то одређена од надлежних органа.

7. Обележавање кабловског вода

- Каблови у рову обележавају се обујмицама од оловног лима дебљине 2mm на којима је утиснут тип, пресек, напон кабла, година полагања и број кабловског протокола. Обујмице се постављају на сваких 5m растојања. Погледати цртеж у прилогу.
- Обујмица као и у претходном ставу постављају се и:
  - на улазу и излазу из кабловске канализације;
  - на улазу и излазу из кабловског окна;
  - на местима укрштања са другим подземним инсталацијама;
  - на улазу кабла у кабловску спојницу с тим што се ставља година монтаже спојнице;
  - на свим местима где извођач и надзорни орган постигну сагласност да је то неопходно.
- Код кабловских завршница постављају се кабловске таблице са назнаком типа кабла, пресека, напона и имена објекта у коме се налази други крај кабла.
- На површини земље постављају се два типа ознака:
  - ознаке трасе и спојница каблова на нерегулисаном терену;
  - ознаке које се постављају на регулисаном терену.
- За нерегулисани терен се постављају бетонски стубови као знак за трасу са утиснутом мужом и натписом 10, 20 kV.
  За спојнице је поред овога утиснут и знак спојнице. Погледати цртеж у прилогу.
- На регулисаном терену се постављају месингане плочице (према цртежу у прилогу) које се најпре убетонирају у бетонске погачице (погледати цртеж). Затим се убетонирају тако да месингана плочица буде равна са горњом површином тротоара.

  Постављају се ознаке за сваки напонски ниво (1, 10, 20, 35 kV и улично осветљење) и то:
  - ознаке за правац са цртицама чији број означава број каблова (истог напонског нивоа) у рову;
  - ознака за кривину са цртицама чији број означава број каблова у рову;
  - ознака за укрштање са водоводним инсталацијама;
  - ознака за укрштање са ТТ водовима;
  - ознака за кабловску спојницу праву;
  - ознака за крајеве кабловске канализације.
- Ознаке на нерегулисаном терену се постављају на правцу на сваких 20-30m растојања и на свакој промени правца трасе.
  На регулисаном терену се постављају на растојању од 100m у правцу и свака промена правца.
- Све кабловске ознаке се постављају:
  - у оси трасе кабла;
  - изнад спојнице;
  - изнад тачке укрштања;
  - изнад крајева кабловске канализације.

  Ознаке не постављати на крају канализације која улази у кабловско окно.

8. Атестирање каблова по завршеном полагању

- Да би се кабл напонски испитао и издао атест, траса кабла мора да буде снимљена од стране "Електродистрибуције", одсек техничке документације, спојнице и завршнице (завршнице морају да буду фиксиране) и окончани сви радови на затрпавању рова.

- Напонско испитивање је обавезно. Кабловски вод треба подвргнути наизменичном или једносмерном високонапонском испитивању. Величина напона износи 70% од вредности које предвиђа JUS N.CO.039 а које су дате у табели.

Називни напон кабла (kV)	Испитни напон кабла наизменични (kV)	Испитни напон кабла једносмерни (kV)	Време трајања (min.)
0,6/1	4	12	10
3,5/6	12	35	10
6/10	18	52	10
12/20	32	92	10
20/35	54	160	10

Препоручује се високонапонско испитивање једносмерним високим напоном.

- Мерење активног отпора мери се једносмерном струјом при нормалној температури средине. Измерена вредност не сме да одступа више од +4% од рачунски добијене вредности.
- Мерење отпора изолованости треба мерити инструментом чији је напон најмање 2 kV. Отпор изолованости мерити између сваког проводника и омотача.
- Фактор губитака треба мерити само ако је вод начињен од каблова са радијалним пољем. Начин мерења и резултати у овом случају морају одговарати прописима ЕД.
- Потребни су следећи услови:
  - атест о фабричком испитивању кабла;
  - атест о напонском испитивању кабла;
  - атест о осталим извршеним испитивањима (за свако посебно)

9. Документација кабловског вода

- Документација кабловског вода као трајни документ треба да послужи као елемент за одређивање места квара на каблу, за одређивање положаја кабла при реконструкцији електричне мреже и реконструјкцијама улица, за тумачење кварова на каблу за евентуалне спорове између инвеститора и извођача и произвођача опреме итд.
- Документација једног положеног и монтираног кабловског вода треба да садржи следеће:

1. Ревидован и одобрен пројекат,
2. Фабрички атест о каблу (за сваки добош посебно)
3. Трасу снимљеног кабловског вода после полагања
4. Временске податке за време полагања (за сваку деоницу):

- датум полагања
- темепратура ваздуха
- време (сунчано,кишовито, облачно без падавина и сл.)

5. Уверење о полагању каблова при температури ваздуха нижој од +5°C (ово уверење треба да садржи опис начина загревања кабла, његово трајање, температуру грејног ваздуха, односно електричних вредности ако се загревање врши електричном струјом).
6. Атесте о напонском испитивању положеног и монтираног кабловског вода.
7. Атести о осталим мерењима и то за свако мерење посебно.

9. Дозволу за употребу.

III. ПРЕЛАЗ КАБЛОВСКОГ ВОДА У НАДЗЕМНИ

- За сваки прелаз кабловског вода 10kV или кабловског вода 1kV у одговарајући надземни вод, мора се поставити засебан стуб на коме ће се извршити овај прелаз.
- Прелаз кабловског вода у надземни врши се, у принципу, на затезном (крајњем) стубу надземног вода. Изузетно прелаз кабла може се извршити и на носећем стубу, али његов облик и димензије треба да одговарају затезном (крајњем) стубу.
- На прелазу у надземни вод кабловски вод обавезно треба да буде заштићен од механичких оштећења најмање до висине 1,70 m изнад земље и до 30 cm у земљи. Механичку заштиту кабла представља олук (корито) израђен од профилног челика L 100 x 50 x 10 два профила заварена међусобно тако да образују профил U 100 x 100 x 10, укупне дужине најмање 2 m и причвршћен уз стуб најмање на два места. Алтернативно се може заштита кабла извести и олуком од лима дебљине мин.3 mm.
- На крајевима кабла, који се повезују са ваздушном мрежом монтирати кабловске главе - завршнице за спољну монтажу одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла.
- Кабловска глава постављена на стуб надземног вода треба да је постављена тако на стуб, да је могућ лак приступ и визуелни преглед са земље, а по правилу се поставља иза одводника пренапона.
- Сигурносно растојање делова кабловске главе који су под напоном од стуба, конзола и других делова који нису под напоном не сме бити мање од 20 cm.
- На прелазу кабловског вода 10kV у ваздушни обавезно се постављају одводници пренапона. На прелазу кабловског вода 1kV у ваздушни, одводници пренапона се постављају на местима где се искуством дошло до сазнања да постоји већа могућност удара грома.
  Одводници пренапона, по правилу, прикључују се пре кабловске главе посматрајући из правца надземне мреже.

IV. УПУТСТВО ЗА ИЗГРАДЊУ И МОНТАЖУ ДАЛЕКОВОДА (НАДЗЕМНА МРЕЖА 10kV И 1kV)

1. Исколчавање трасе

Исколчавање трасе врши геометар, а по могућности онај који је трасу снимио. За сва одступања од пројекта на терену извођач радова или инвеститор треба да консултују пројектанта.

2. Опште упутство

Изградња далековода ће се извршити према ”Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV”. Стубови као и сав материјал и опрема приликом преузимања, а пре транспортовања, на градилишту морају бити технички прегледани и испитани да у свему одговарају како у конструктивном, тако у механичком и електричном погледу како према пројекту тако и према одговарајућим прописима.

При извођењу грађевинских и монтажних радова сви радници морају имати прописану опрему, усаглашену са важећим Правилником о зашити на раду (опасач, гумене чизме,

заштитне рукавице, шлемови и остало), а о чему су дужни да воде рачуна одговорни руководиоци радова.

Приликом изградње ради обезбеђења људства све проводнике уземљити са обе стране радног места. Инвеститор је дужан да одреди једно стручно лице које ће вршити надзор над изградњом далековода и бринути да се извођач радова у свему придржава пројекта, односно да не врши никакве измене без сагласности инвеститора и пројектанта. Минималне измене од пројекта може извршити и надзорни орган уколико оне доприносе економичнијем и технички боље решеном проблему а све у духу важећих прописа. Извођач радова пре почетка извођења радова по овом пројекту дужан је да исти добро проучи и евентуалне нејасноће и примедбе достави инвеститору односно пројектанту на решавање.

3. Постављање стубова

Стубови се фундирају у свему према техничким прописима са укопавањем носећих, ако је носивост тла изнад 1.5 dN/cm^2, или монтажним бетонским темељима који се израђују на лицу места. Ископану земљу приликом затрпавања стубова, односно рупа за исте, набијати у слојевима од по 20cm тако да на површини земље не остане количина земље већа од запремине укопаног стуба и темеља. Како под дејством кише настаје слегање затрпане земље око стуба то је потребно кроз извесно време прегледати трасу и по потреби накнадно додати и набити земљу у улегнуће око стуба. Приликом постављања стубова извршити контролу вертикалног положаја сваког стуба из два нормална правца. Просецање шуме и сечење дрвећа извршити према постојећим прописима тј. тако да најмање хоризонтално растојање између водова и грања износи 3m уз претходно одобрење надлежног органа за гајење шума. Монтажу конзоле и потпоре на глави стуба треба по могућности вршити док је стуб у лежећем положају. Сви гвоздени делови морају бити заштићени од корозије и уколико нису поцинковани морају се премазати најмање двоструким слојем минијума, а затим по жељи неком масном бојом. Такође и матице обезбедити од одвијања и скидања.

Пре почетка копања јама за темеље контролисати положај колца за стуб, чије измештање из правца може бити проузрокивано од стране неовлашћених лица. Приликом израде темеља стуба извршити и полагање уземљивача. После подизања стубова треба извршити мерења отпора уземљења истих у периоду монтаже када нису галвански повезани са заштитним ужетом.

4. Развлачење проводника

Развлачење проводника извршити ручно или возилом. За ручно развлачење потребно је обезбедити број људи тако да сваки буде оптерећен са тежином проводника, приликом развлачења треба пазити да слободан крај проводника буде са горње стране бубња и окренути у правцу одмотавања. Развлачење Al-Če ужета врши се преко котураче и не дозвољава се да се исти вуче по земљи. Алуминијумски проводник се не сме спустити на нађубрено земљиште које изазива корозију. Употреба алата са траговима бакра такође није дозвољена због стварања корозије од чега долази до разарања алуминијума.

При повољно равном терену, развлачење се може извршити одмотавањем проводника са бубња који је намештен на возило које се креће дуж трасе. При развлачењу проводника врши се контрола квалитета ужета које се одмотава. За тај посао код бубња се одређује стручно и квалификовано лице које врши надзор над радом.

5. Монтирање изолатора

Изолатори за монтажу на правим носачима уграђеним на конзолама заливају се оловом ради веће механичке сигурности.

Обавезно је испитивање чврстоће појединих примерака из исте серије челичне опреме који се употребљавају за причвршћење изолаторских ланаца за стуб.

6. Затезање проводника

Затезање проводника врши се чекрком. После затезања, проводници се морају оставити да висе на котурачама најмање 24 часа пре учвршћивања у носеће стезаљке да би се омогућило изједначење напрезања у проводницима. Укупно време пре учвршћења у стезаљке по могућству да не прекорачи 36 часова. После затезања проводника треба проверити на свим распонима висине проводника изнад земље, а такође и динамометром контролисати напрезање проводника.

Развлачење и затезање проводника на местима укрштања са водовима виших и нижих напона мора се вршити само ако су ови водови искључени и уземљени лево и десно од места укрштаја.

Препоручује се употреба компресионих спојница за настављање проводника (и заштитних ужади) које морају бити удаљене од носећих и затезних стезаљки најмање 20m.

7. Монтирање проводника на растеретним стубовима

Крај развученог проводника монтира се на растеретном стубу на одговарајући изолатор. Проводник се затеже помоћу затезне котураче са жабицом за конзолу стуба. Затим се проводник до потребне дужине сече, убацује у спојницу и монтира. Приликом монтирања спојница крај проводника за пренос оставља се довољне дужине. Спајање остављених крајева проводника за преноос врши се помоћу спојнице за затварање, крајеви проводника пре спајања очисте се челичном четком.

8. Завршни радови

Контролисати сваки стуб, како израду истог тако и монтажу целокупне опреме. Контролисати тачност нагиба. По потреби извршити накнадно набијање земље око стубова. Пре пуштања далековода у погон потребно је прибавити све потребне атесте о уградној опреми и измереном отпору заштитног уземљивача, а потом комисијски прегледати изведене радове на начин како је то законом и техничким прописима регулисано. Када се утврди да су радови квалитетно и стручно (у смислу прописа и правилника) изведени даје се дозвола за употребу и коришћење објекта од стране надлежног органа скупштине општине.

V. НАДЗЕМНА МРЕЖА 1 kV

1. Темељи стубова надземне мреже

- Темељи стубова се израђују на лицу места према приложеним цртежима и детаљима.
- Ископ јаме врши се вертикалним одсецањем страна са потребним подупирањем. На дно јаме које се предходно изравна урађује се тампонски слој шљунка (10 cm), односно слој бетона МБ 10 у земљишту са подземним водама.
- Попуна простора између темеља и темељне јаме врши се набијањем земље из ископа или позајмишта.

- Приликом ископа темељне јаме водити рачуна да се не одштете постојеће инсталације у профилу пута (дренажа, ограда и сл.).
- Пројекат темеља стуба обезбеђује понуђач за извођење радова, уз своју понуду.
- На горњој површини темеља предвидети слој подливке од бетона марке МБ-30 чија горња површина одговара површини лежишне плоче стуба и има бочне стране "оборене" према ивицама горње површине темеља.
- Горњи део темеља мора се обрадити тако да вода не може да се задржава

2. Постављање и фундирање стубова

- Пре постављања стубова надзорни орган и извођач морају да изврше тачно обележавање стубних места. Растојања између стубова морају одговарати распонима са ситуационог плана, уколико не постоје оправдани разлози за одступање.
- Сечу дрвећа извршити према постојећим прописима тј. тако да најмање растојање између проводника вода високог напона и грања износи 3m. Транспорт и подизање стубова треба вршити на такав начин да се стубови при томе не оштете и да не буду изложени оптерећењима за која нису димензионисани.
- Да би се одабрали одговарајући темељи за стубове обавезно је да геолошки стручњак обиђе стубна места и да своје мишљење о носивости тла. Фундирање темеља стубова извршити према Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова, "Службени лист СФРЈ" бр. 64/88 и "Службени лист СРЈ" бр. 18/92, тачка XIII, водећи рачуна о сваком стубу, врсти стуба, врсти пресека, носивости тла итд. Израду бетонског темеља за стубове извршити према инструкцијама овлашћеног лица за извођење грађевинских радова.
- Сви подигнути стубови морају бити вертикално постављени, а на правом делу трасе још и у линији. Приликом постављања стубова извршити контролу вертикалног положаја сваког стуба из два међусобно нормална правца.
- Сви гвоздени делови морају бити заштићени од оксидисања, а уколико нису врућe поцинковани морају се премазати најмање двоструким слојем минијума, а затим масном бојом. Све матице употребљене у току монтаже потребно је обезбедити од лабављења и скидања.

3. Извођење 1kV надземне мреже самоносећим кабловским снопом X00/O-A

НН мрежа са СКС се може изводити полагањем на стубове и полагањем на фасаду објекта, зависно од конкретних услова. У овом пројекту се ради о мрежи на стубовима.

СКС се може полагати на дрвеним, бетонским и челичним стубовима.

При пројектовању се мора водити рачуна да СКС при њихању не додирује никакву препреку. Ако траса пролази кроз шуму и сл. онда се гране морају посећи на 1m око осе СКС.

Код одређивања распона између стубова мора се водити рачуна о климатским условима, распореду кућних прикључака и дозвољеном максималном напрезању стубова. Податке о максималном угибу и максималном напрезању од 8kg/mm^2 узимати из одговарајућих табела произвођача.

Висина стубова се одређује тако да минимално растојање најниже тачке СКС при температури од +40°C износи:

- 4m на подручјима неприступачним возилима
- 5m на теренима приступачним возилима, и у насељеним местима
- 6m дуж путева и при прелазу преко њих и у густо насељеним местима.

Дозвољена је употреба вишенаменских стубова. Ако се на истим стубовима поставља мрежа високог напона и нисконапонска мрежа изведена са СКС, онда се СКС поставља испод мреже високог напона, при чему растојање од најнижег проводника високог напона мора бити најмање 1,5m.

Ако се на истим стубовима поставља ПТТ мрежа и нисконапонска мрежа изведена са СКС-ом, онда се ПТТ мрежа поставља најмање 0,5m испод СКС-а.

Развлачење СКС се врши механичким затезањем помоћу моторног витла. Моторно витло је постављено на једном крају трасе, а бубањ са кабловским снопом, на другом. Уже се провуче кроз котуре постављене на сваком стубу и закачи за чарапицу која обухвати неутрални вод. Намотавањем ужета на витло, развлачи се СКС чији је бубањ постављен на хидрауличној дизалици са кочницом. При одмотавању кабловског снопа са бубња мора се водити рачуна да се кабл не олабави и вуче по земљи, па се бубањ мора кочити одређеном силом. Након развлачења, део СКС чији је неутрални вод био обухваћен чарапицом мора се одсећи. Затезање СКС се врши према динамометру, на коме се контролише сила затезања. Сила затезања не сме бити већа од силе коју је означио произвођач (600kg у најнеповољнијем случају).
При затезању контролисати угиб.

Затегнут СКС треба оставити да одстоји на колутовима 24h да се силе изједначе у распонима, а затим се СКС убацује у затезне и носеће стезаљке.

Затезна стезаљка служи за затезање снопа преко носеће неутралне жиле. Састоји се од тела стезаљке, стремена и два клина.
Испред стезаљке сноп се омота пластифицираним ременом да се не би расплео. При монтажи стезаљке, СКС не треба прекидати, већ се неутрални проводник издвоји из снопа и убаци у стезаљку.

Пре постављања неутралног-носећег проводника у носећу стезаљку, стезаљка се веша о карику која је већ обешена на конзоли. Након извршене монтаже и притезања неутралног проводника, не може доћи до испадања карике ни са носача ни са стезаљке. Преостали део снопа се затеже пластифицираним ременом на стезаљци.

За вешање СКС на угаони стуб користи се иста опрема као и за линијско вешање. Да би се спречило расплитање СКС, осим пластифицираног ремена на стезаљци, са обе стране стезаљке, на растојању око 80cm од ње, мора се СКС стегнути пластифицираним ременом.

Ако је угао скретања трасе већи од 30°, мора се применити затезна стезаљка, која се примењује и у случају растерећења и код крајњег стуба.

За настављање проводника СКС-а и њихово спајање са неизолованом надземном и кабловском нисконапонском мрежом користе се одговарајуће спојнице. Оне својом конструкцијом морају обезбедити добар механички и електрични спој проводника, тако да пад напона на спојници мора бити мањи или једнак паду напона исте дужине проводника који се спаја.

V. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

- Сав материјал и опрема који се уграђују мора да одговара данас важећим JUS или IEC прописима.
- Опрема пре уградње мора да се испита према важећим прописима.
- Сви остали монтажни радови морају да се изведу у складу са данас важећим JUS прописима.
- Инвеститор је дужан да у току градње обезбеди сталан стручни надзор над извођењем радова.
- По завршеној изградњи, пре пуштања објекта у погон, извршити сва потребна испитивања и пробни рад.
- По завршетку свих радова Извођач и Надзорни орган инвеститора дужни су да саставе тачан план постројења и мреже и унесу све настале измене у један примерак овог пројекта а у циљу израде тачне документације изведеног стања и да га предају, преко Инвеститора, органу који ће експлоатисати ову мрежу.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ - НАДЗЕМНИ ВОДОВИ

Нови стубови **бр.1'**, **бр.2'**, **бр.4'** и **бр.7'** су лоцирани на довољном растојању од постојећих стубова који се демонтирају, тако да се могу несметано изводити армирано бетонски радови.

Пре коначног одлучивања са кога ће се спрудишта узимати шљунак, извршити пробно испитивање материјала. Пре ископа темељних јама обавезно проверити положај кочића, јер постоји опасност од намерног и случајног померања од стране неодговорних лица.

Ископ темељних јама не сме да уследи много пре постављања темеља, јер се обично земља обурва. Приликом израде темеља извршити и постављање уземљења. После подизања стуба извршити испитивање уземљења.

По завршетку набијања ископа око темеља преосталу земљу брижљиво испланирати да се не би ометала обрада њива, а преостали шљунак, отпатке од бетона, као и ископ, уколико се састоји од шодера, камена и сл., уклонити са обрадивих површина, да не би власник земљишта материјал наслагао на темељ и тиме омогућио задржавање воде и блата.

Испланирати терен, затрпати јаркове и разоре код темеља.

Обратити пажњу да се приликом радова причини што је могуће мање штете.

Упутство за монтажу стуба дато је у Главном пројекту стуба које наручује Извођач.

Пре преузимања стуба из фабрике потребно је извршити контролу, да ли су правилно израђени детаљи и правилно избушене рупе за монтажу делова за причвршћење изолаторских ланаца, за монтажу заштитног ужета, спојне опреме и др.

Ова контрола најбоље се врши пробном монтажом одговарајућих делова.

Код монтаже изолаторских ланаца пазити да се монтирају пројектом предвиђени детаљи.

Сав материјал употребљен на далеководу треба да одговара важећим прописима, стандардима и посебним условима предвиђеним у предметном пројекту.

Пре испоруке на терен, материјал треба стручно прегледати и испитати да ли у свему одговара.

Испитивање заставица, овесног материјала, изолатора, проводника и материјала за настављање проводника, обавезно је уколико не постоји писмена гаранција испоручиоца за особине предвиђене прописима, односно према пројекту.

Због значаја постојећег вода радови на предметном измештању морају се обавити у што краћем року.

Због свега тога, пре било каквих радова треба направити план за изградњу којим ће се утврдити редослед и начин грађевинских и електромонтажних радова, искључења постојећег далековода, резервна напајања, заштита постојећих објеката и сви остали радови везани за изградњу као и све прописане мере заштите на раду.

Пре демонтаже, спуштања, поновне монтаже и затезања проводника обавезно је додатно анкерисати затезне стубове који нису рачунати као крајњи.
При развлачењу ужади од алучелика пазити да се иста не оштете развлачењем по земљи или на други начин.

Распоред проводника и заштитне ужади за развлачење на терену треба извршити тако да се поштују прописи и следећа упутства:

- На прелазу далековода преко аутопута није дозвољено настављање проводника или заштитног ужета.
- На прелазу далековода преко локалних путева дозвољен је само један наставак по проводнику или заштитном ужету.

У осталим распонима дозвољено је настављање. При томе прописи изричито не забрањују више од једног наставка компресионим спојницама у једном распону, али ову могућност треба оставити за накнадне интервеције. Према томе, не треба предвидети више од једног наставка компресионом спојницом на једном ужету и у једном распону. Растојање наставака од носеће односно од затезне стезаљке треба да буде минимално 20 m.

Све ово подразумева да су спојнице компресионе, па према томе гарантују најмање 100 % силе кидања проводника.

Употребом направе за дириговано одвијање ужета, строго водити рачуна да не дође до стварања омчи. Приликом извођења радова водити рачуна да не дође до додира између алучелика и бакра преко алата који је био употребљаван за ужад од бакра или на други начин, јер то доводи до хемијске корозије материјала. Котурови за развлачење проводника не смеју имати пречник мањи од 0.7 m.

Развлачење ужади вршити употребом машине за развлачење и кочнице.

Домаћи произвођачи проводника и заштитне ужади још увек не дају податке о трајном издужењу које зависи како од карактеристика материјала и конструкције ужета тако и од примењене технологије израде. Због тога се компензација повећања угиба, због трајног издужења, може добити само на основу искуства са постојећих водова и досадашњих испитивања спроведених у лабораторији.

Сагласно томе а из разлога сигурности и економичности приликом монтаже за предметни објекат предвиђа се метод предзатезања. У процесу монтаже проводнике и заштитну ужад треба након развлачења прво затегнути силом 30 % већом од оне која одговара по монтажним табелама за тренутно стање температуре, и тако затегнуте држати 3 сата. После тога треба их попустити на прописану силу затезања са којом се врши уравнање угиба.

Уравнавање угиба проводника вршити за температуру која је за 15^{o}C нижа од температуре амбијента, а уравнавање угиба заштитног ужета за температуру која је за 10^{o}C нижа од температуре амбијента.

Температуру при раду мерити термометром, а не служити се проценама. При монтажи треба рачунати обавезно помоћу напрезања и угиба за "идеалне распоне".

После учвршћења проводника у стезаљкама, носећи ланци треба да имају вертикални положај.

Уколико се у току изградње далековода примете нови објекти, за та нова укрштања потребно је упутство и сагласност пројектанта, инвеститора и власника вода.

Уколико се приликом ископа темељних јама евентуално наиђе на подземне инсталације које нису назначене у овом пројекту, или су на мањем одстојању од 10 m од темеља стубова треба одмах известити инвеститора објекта, пројектанта и власника вода.

При извођењу радова на предметним измештањима посебну пажњу треба обратити на постављање радних уземљења и уопште заштити на раду.

Радна уземљења и спајања на кратко уклонити пре пробног стављања далековода под напон.

При раду примењивати све прописима предвиђене заштитне мере.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Драгана С. Марјановић
дипл. инж. ел.
350 I887 10
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Одговорни пројектант:

Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.
број лиценце: 350 I887 10

4/2.6.2.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4/2.6.2.6.1. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Коли - чина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
01	**1kV y km 96+363**				
01.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
01.01.01	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
01.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 1kV, PP00-AS 4x150mm²+PP00-A 2x25mm². При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 1,7 метра , а ширина 0,6 метра	m	40	3.060,00	122.400,00
01.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 1,7x0,6 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 4xØ110mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	30	3.060,00	91.800,00
01.01.04	Испорука и полагање PEHD цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	120	1520,00	182.400,00

01.01.05	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	2	4.000,00	8.000,00
01.01.06	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	1	3.230,00	3.230,00
01.01.07	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
01.01.08	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	3	1.100,00	3.300,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**539.130,00**
01.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз одговарајуће цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
01.02.01	PP00-AS (4x150)mm2	m	80	2.250,00	180.000,00
01.02.02	PP00-A (2x25)mm2	m	80	520,00	41.600,00
01.02.03	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 1kV, типа PP00-AS (4x150)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	1	7.980,00	7.980,00
01.02.04	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 1kV, типа PP00-A (2x25)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	1	7.850,00	7.850,00
01.02.05	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске завршнице за кабл 1kV, типа PP00-AS (4x150)mm2 за монтажу на стуб. Завршница се испоручује комплет са универзалним механичким папучицама, са завртњима са кидајућом главом.	комплет	1	12.050,00	12.050,00
01.02.06	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске завршнице за кабл 1kV, типа PP00-A (2x25)mm2 за монтажу на стуб. Завршница се испоручује комплет са универзалним механичким папучицама, са завртњима са кидајућом главом.	комплет	1	10.850,00	10.850,00
01.02.07	Одређивање кабла за сечење	ком	2	14.000,00	28.000,00
01.02.08	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**368.330,00**

01.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
01.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
01.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	2	40.000,00	80.000,00
01.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	6	52.000,00	312.000,00
01.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
01.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
01.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
			УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:		**682.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**539.130,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**368.330,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**682.000,00**
УКУПНО 1kV у km96+363:	**1.589.460,00**

02.01	**1kV у km 97+032**				
02.01.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
02.01.01.01	Демонтажа постојећих дрвених стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	3	110.000,00	330.000,00
02.01.01.02	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	1	130.000,00	130.000,00
02.01.01.03	Демонтажа постојећих челично-решеткастих стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	3	150.000,00	450.000,00
02.01.01.04	Уништавање темеља постојећег дрвеног решеткастог стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	3	32.000,00	96.000,00

02.01.01.05	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	1	38.000,00	38.000,00
02.01.01.06	Уништавање темеља постојећег челично решеткастог стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	3	44.400,00	133.200,00
02.01.01.07	Демонтажа постојеће надземне мреже 1kV изведене СКС проводником. Укупно за рад, транспорт и складиштење.	m'	430	850,00	365.500,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.542.700,00**

02.01.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
02.01.01.01	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
02.01.01.02	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	1	102.000,00	102.000,00
02.01.01.03	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	3	65.000,00	195.000,00
02.01.01.04	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 11 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 1kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	1410	1.440,00	2.030.400,00

02.01.01.05	Набавка техничке документације и израда армирано-бетонског темеља типа ТПК5 за нови армирано бетонски стуб 9/1000. Оквирне карактеристике темеља: Темељ димензија основе 1,8mx1,0mx1,0m, димензија темељне чашице 1,6mx0,6mx0,6m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, уградњу мрежасте арматуре Q188 МА 500/560 и одвоз вишка земље. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	3	41.400,00	124.200,00
02.01.01.06	Набавка техничке документације и израда армирано-бетонског темеља типа ТПК9 за нови армирано бетонски стуб УН9-30. Оквирне карактеристике темеља: Темељ димензија основе 1,8mx1,4mx1,4m, димензија темељне чашице 1,6mx0,6mx0,6m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, уградњу мрежасте арматуре Q188 МА 500/560 и одвоз вишка земље. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	1	73.900,00	73.900,00
02.01.01.07	Испорука и постављање армирано бетонског стуба 9/1000 четвртастог облика, дужине стабла 9 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 1000daN. Плаћа се комплет по комаду.	ком.	3	78.000,00	234.000,00
02.01.01.08	Испорука и постављање типског армирано бетонског четвртастог стуба УН9-30, дужине стабла 9 метара. Плаћа се комплет по комаду.	ком.	1	85.000,00	85.000,00
02.01.01.09	Израда и полагање уземљења челично решеткастог стуба од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	3	21.800,00	65.400,00
02.01.01.10	Набавка, испорука и полагање уземљења АБ стуба. Позиција обухвата израду уземљивача стуба у виду једног прстена, који се поставља на дубину од 0,7m и на удаљење 1,3m од ивице стуба. Као материјал за извођење уземљивача стуба користи се округла челична поцинкована жица пречника 10mm (FeZn Ø10mm). Галванска веза између уземљивача и сабирног земљовода на стубу се остварује преко стезаљке за уземљење („испитна спојница“).	ком.	4	9.500,00	38.000,00

02.01.01.11	Трасирање и ископ рова за полагање **једног** кабловског вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,4 метра	m	35	960,00	33.600,00
02.01.01.12	Трасирање и ископ рова за полагање **два** кабловског вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	420	1.440,00	604.800,00
02.01.01.13	Трасирање и ископ рова за полагање **три** кабловског вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,8 метра	m	50	1.920,00	96.000,00
02.01.01.14	Трасирање и ископ рова за полагање **четри** кабловског вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 1 метар	m	40	2.400,00	96.000,00
02.01.01.15	Трасирање и ископ рова димензија 0,8x2,3 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 4xØ110mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	35	4.140,00	144.900,00

02.01.01.16	Испорука и полагање PEHD цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	140	1520,00	212.800,00
02.01.01.17	Машинско подбушивање "кртицом" испод коловоза за израду кабловских канализације од PEHD цеви 4xØ110 mm, са припремом места за постављање "кртице". Позиција подразумева испоруку цеви, све ископе, затрпавање и планирање терена и одвоз вишка земље.	m'	10	8.400,00	84.000,00
02.01.01.18	Машинско подбушивање "кртицом" испод коловоза за израду кабловских канализације од PEHD цеви 8xØ110 mm, са припремом места за постављање "кртице". Позиција подразумева испоруку цеви, све ископе, затрпавање и планирање терена и одвоз вишка	m'	25	14.200,00	355.000,00
02.01.01.19	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	2	4.000,00	8.000,00
02.01.01.20	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	1	3.230,00	3.230,00
02.01.01.21	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
02.01.01.22	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	15	1.100,00	16.500,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**4.730.730,00**

02.01.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз одговарајуће цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
02.01.02.01	PP00-AS 4x150mm2	m	585	2.250,00	1.316.250,00
02.01.02.02	PP00-AS 4x70mm2	m	100	1.050,00	105.000,00
02.01.02.03	PP00-A 2x25mm2	m	585	520,00	304.200,00
02.01.02.04	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 3x70+50/8mm^2 на стубове НН мреже.	m	170	1.450,00	246.500,00
02.01.02.05	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 2x16mm^2 на стубове НН мреже.	m	170	625,00	106.250,00
02.01.02.06	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 1kV, типа PP00-AS (4x150)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	1	39.964,00	39.964,00
02.01.02.07	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-AS 4x150mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	4	24.500,00	98.000,00
02.01.02.08	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-A 2x25mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	4	19.800,00	79.200,00
02.01.02.09	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 1kV (4 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	комплет	2	48.790,00	97.580,00
02.01.02.10	Испорука и монтажа на АБ следеће опреме: - одводник пренапона 1kV, 275V, 10kA - (4ком.) - конзола за ношење одводника пренапона и кабловске завршнице 1kV, Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	кпл.	1	25.500,00	25.500,00
02.01.02.11	Испорука и монтажа опреме за затезно прихватање дистрибутивног СКС вода X00/O-A 3x70+1x50 + 2x16 mm^2 на стубове НН мреже, што подразумева: - челична обујмица за вешање затезних елемената на стубове - конзоле за прихватање НН СКС на стуб, - затезне стезаљке за НН СКС. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад по стубу.	кпл.	8	15.500,00	124.000,00

02.01.02.12	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	8	3.250,00	26.000,00
02.01.02.13	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	14.000,00
02.01.02.14	Развезивање постојећег 1kV кабла у СТС "Школа".	комплет	2	11.200,00	22.400,00
02.01.02.15	Повезивање новопројектованог 1kV кабла у СТС "Школа".	комплет	3	12.500,00	37.500,00
02.01.02.16	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**2.722.344,00**
02.01.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
02.01.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
02.01.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	9	40.000,00	360.000,00
02.01.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	30	52.000,00	1.560.000,00
02.01.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
02.01.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
02.01.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**2.210.000,00**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА					
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**4.730.730,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**2.722.344,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**2.210.000,00**
				УКУПНО 1kV y km97+032 :	**9.663.074,00**
02.02.01	**20kV y km 97+032**				
02.02.01.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
02.02.01.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00

02.02.01.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE-49Az 3x(1x150mm²). При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	220	1.440,00	316.800,00
02.02.01.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање HDPE цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	65	1.440,00	93.600,00
02.02.01.01.04	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	130	1520,00	197.600,00
02.02.01.01.05	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
02.02.01.01.06	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	8	1.100,00	8.800,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**744.800,00**

02.02.01.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
02.02.01.02.01	XHE-49Az (1x150)mm2	m	840	2.320,00	1.948.800,00
02.02.01.02.02	Развезивање постојећег 20kV кабла у ТС "Школа".	комплет	1	11.200,00	11.200,00
02.02.01.02.03	Повезивање новопројектованог 20kV кабла у ТС "Школа".	комплет	1	12.500,00	12.500,00
02.02.01.02.04	Развезивање постојећег 20kV кабла у ТС "Биће Кесића".	комплет	1	11.200,00	11.200,00
02.02.01.02.05	Повезивање новопројектованог 20kV кабла у ТС "Биће Кесића".	комплет	1	12.500,00	12.500,00
02.02.01.02.06	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**2.076.200,00**
02.02.01.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
02.02.01.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
02.02.01.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
02.02.01.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
02.02.01.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
02.02.01.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
02.02.01.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**
				РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
				01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**744.800,00**
				02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**2.076.200,00**
				03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**486.000,00**
				УКУПНО 20kV у km 97+032:	**3.307.000,00**

02.02.02	**20kV у km 97+032**				
02.02.02.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
02.02.02.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
02.02.02.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE-49Az 3x(1x150mm²). При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	235	1.440,00	338.400,00
02.02.02.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање HDPE цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	25	1.440,00	36.000,00
02.02.02.01.04	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	50	1520,00	76.000,00
02.02.02.01.05	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
02.02.02.01.06	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	2	1.100,00	2.200,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**580.600,00**

02.02.02.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
02.02.02.02.01	XHE-49Az (1x150)mm2	m	790	2.320,00	1.832.800,00
02.02.02.02.02	Развезивање постојећег 20kV кабла у ТС "Школа".	комплет	1	11.200,00	11.200,00
02.02.02.02.03	Повезивање новопројектованог 20kV кабла у ТС "Школа".	комплет	1	12.500,00	12.500,00
02.02.02.02.04	Развезивање постојећег 20kV кабла у ТС "Медитекс".	комплет	1	11.200,00	11.200,00
02.02.02.02.05	Повезивање новопројектованог 20kV кабла у ТС "Медитекс".	комплет	1	12.500,00	12.500,00
02.02.02.02.06	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.960.200,00**
02.02.02.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
02.02.02.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
02.02.02.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
02.02.02.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
02.02.02.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
02.02.02.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
02.02.02.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА					
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**580.600,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**1.960.200,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**486.000,00**
				УКУПНО 20kV у km97+032:	**3.026.800,00**

03	**1kV у km 97+468**				
03.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
03.01.01	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
03.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 1kV, PP00-AS 4x150mm²+PP00-A 2x25mm². При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 1,8 метра , а ширина 1 метар	m	20	5.400,00	108.000,00
	Трасирање и ископ рова димензија 1x2 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 8xØ110mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	45	6.000,00	270.000,00
03.01.03	Испорука и постављање (полагање) PEHD цеви 8x Ø 110mm, испод колосека. Цеви се полажу стандардно ископом у отвореном рову, на слој бетона МБ 10, дебљине 10 cm, а након полагања, цеви се заливају бетоном МБ 10, дебљине 10cm изнад горње ивице, горњег реда цеви. Након постављања PEHD цеви, све отворе око цеви, на кабловским окнима, залити водонепропусним цементом и трајно еластичним гитом.	m	360	1.520,00	547.200,00
03.01.04	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	8	4.000,00	32.000,00
03.01.05	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	4	3.230,00	12.920,00
03.01.06	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
03.01.07	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	3	1.100,00	3.300,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**1.101.420,00**

03.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
03.02.01	PP00-AS 4x150mm²	m	170	2.250,00	382.500,00
03.02.02	PP00-A 2x25mm²	m	170	520,00	88.400,00
03.02.03	Повезивање новопројектованог 1kV кабла у ТС "Партизанска".	комплет	4	12.500,00	50.000,00
03.02.04	Развезивање постојећег 1kV кабла у ТС "Партизанска".	комплет	4	11.200,00	44.800,00
03.02.05	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 1kV, типа PP00-AS 4x150mm² монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	2	39.964,00	79.928,00
03.02.06	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 1kV, типа PP00-A 2x25mm² монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	2	22.350,00	44.700,00
03.02.07	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске завршнице за кабл 1kV, типа PP00-AS (4x150)mm2 за монтажу на стуб. Завршница се испоручује комплет са универзалним механичким папучицама, са завртњима са кидајућом главом.	комплет	2	24.500,00	49.000,00
03.02.08	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске завршнице за кабл 1kV, типа PP00-A (2x25)mm2 за монтажу на стуб. Завршница се испоручује комплет са универзалним механичким папучицама, са завртњима са кидајућом главом.	комплет	2	19.800,00	39.600,00
03.02.09	Одређивање кабла за сечење	ком	4	14.000,00	56.000,00
03.02.10	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**914.928,00**
03.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
03.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
03.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	4	40.000,00	160.000,00

03.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	12	52.000,00	624.000,00
03.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
03.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
03.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
			УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:		**1.074.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**1.101.420,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**914.928,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**1.074.000,00**
УКУПНО 1kV у km97+468 :	**3.090.348,00**

04	**20kV у km 98+168**				
04.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
04.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
04.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE 49Az 3x(1x150mm2). При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	70	1.440,00	100.800,00
04.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PVC цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	50	1.440,00	72.000,00

04.01.04	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	100	1520,00	152.000,00
04.01.05	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
04.01.06	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	2	1.100,00	2.200,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**455.000,00**
04.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
04.02.01	XHE 49Az (1x150mm2)	m	400	3.100,00	1.240.000,00
04.02.02	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа XHE 49-A 3x(1x150)mm² /20kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	59.620,00	119.240,00
04.02.03	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.439.240,00**

04.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
04.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
04.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
04.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
04.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
04.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
04.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**
	РЕКАПИТУЛАЦИЈА				
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**455.000,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**1.439.240,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**486.000,00**
				УКУПНО 20kV у km98+168 :	**2.380.240,00**

05.01.01	**1kV у km 102+310**				
05.01.01.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
05.01.01.01.01	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	6	130.000,00	780.000,00
05.01.01.01.02	Демонтажа постојећих челично-решеткастих стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	2	150.000,00	300.000,00
05.01.01.01.03	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	6	38.000,00	228.000,00
05.01.01.01.04	Уништавање темеља постојећег челично решеткастог стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	2	44.400,00	88.800,00
05.01.01.01.05	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	8	16.800,00	134.400,00

05.01.01.01.06	Демонтажа постојећих проводника Al/Če надземне мреже 1 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по км постојеће трасе	m'	250	1.200,00	300.000,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.831.200,00**
05.01.01.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
05.01.01.02.01	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1	28.000,00	28.000,00
05.01.01.02.02	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	1	102.000,00	102.000,00
05.01.01.02.03	Трасирање и ископ рова за полагање два кабловска вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	15	1.440,00	21.600,00
05.01.01.02.04	Трасирање и ископ рова димензија 0,8x1,2 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PVC цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	25	2.880,00	72.000,00
05.01.01.02.05	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	50	610,00	30.500,00

05.01.01.02.06	Испорука и постављање армирано бетонског четвртастог облика, стуба 9/1000, дужине стабла 9 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 1000daN. Плаћа се комплет по комаду.	ком.	5	78.000,00	390.000,00
05.01.01.02.07	Испорука и постављање типског армирано бетонског четвртастог стуба УН9-30, дужине стабла 9 метара. Плаћа се комплет по комаду.	ком.	3	85.000,00	255.000,00
05.01.01.02.08	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 11 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 1kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00
05.01.01.02.09	Набавка техничке документације и израда армирано-бетонског темеља типа ТПК5 за нови армирано бетонски стуб 9/1000. Оквирне карактеристике темеља: Темељ димензија основе 1,8mx1,0mx1,0m, димензија темељне чашице 1,6mx0,6mx0,6m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, уградњу мрежасте арматуре Q188 МА 500/560 и одвоз вишка земље. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	5	41.400,00	207.000,00
05.01.01.02.10	Набавка техничке документације и израда армирано-бетонског темеља типа ТПК9 за нови армирано бетонски стуб УН9-30. Оквирне карактеристике темеља: Темељ димензија основе 1,8mx1,4mx1,4m, димензија темељне чашице 1,6mx0,6mx0,6m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, уградњу мрежасте арматуре Q188 МА 500/560 и одвоз вишка земље. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	3	73.900,00	221.700,00

05.01.01.02.11	Набавка, испорука и полагање уземљења АБ стуба. Позиција обухвата израду уземљивача стуба у виду једног прстена, који се поставља на дубину од 0,7m и на удаљење 1,3m од ивице стуба. Као материјал за извођење уземљивача стуба користи се округла челична поцинкована жица пречника 10mm (FeZn Ø10mm). Галванска веза између уземљивача и сабирног земљовода на стубу се остварује преко стезаљке за уземљење („испитна спојница“).	ком.	8	9.500,00	76.000,00
05.01.01.02.12	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00
05.01.01.02.13	Израда и полагање уземљења челично решеткастог стуба од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00
05.01.01.02.14	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
05.01.01.02.15	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	2	1.100,00	2.200,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**3.033.200,00**

05.01.01.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
05.01.01.03.01	PP00-AS 4x150mm2	m	45	2.250,00	101.250,00
05.01.01.03.02	PP00-A 2x25mm2	m	45	520,00	23.400,00
05.01.01.03.03	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 3x70+50/8mm^2 на стубове НН мреже.	m'	240	1.450,00	348.000,00
05.01.01.03.04	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 2x16mm^2 на стубове НН мреже.	m	240	625,00	150.000,00
05.01.01.03.05	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-AS 4x150mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	24.500,00	49.000,00
05.01.01.03.06	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-A 2x25mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	19.800,00	39.600,00
05.01.01.03.07	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 1kV (4 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	комплет	2	48.790,00	97.580,00
05.01.01.03.08	Испорука и монтажа на АБ следеће опреме: - одводник пренапона 1kV, 275V, 10kA - (4ком.) - конзола за ношење одводника пренапона и кабловске завршнице 1kV, Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	кпл.	1	25.500,00	25.500,00
05.01.01.03.09	Испорука и монтажа опреме за затезно прихватање дистрибутивног СКС вода X00/O-A 3x70+1x50 + 2x16 mm^2 на стубове НН мреже, што подразумева: - челична обујмица за вешање затезних елемената на стубове - конзоле за прихватање НН СКС на стуб, - затезне стезаљке за НН СКС. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад по стубу.	кпл.	9	15.500,00	139.500,00
	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача АlЧе ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад.	m	10	258,00	2.580,00

05.01.01.03.10	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на стуб. Комплет материјал и рад.	ком	10	3.250,00	32.500,00
05.01.01.03.11	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.088.910,00**
05.01.01.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
05.01.01.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
05.01.01.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	2	40.000,00	80.000,00
05.01.01.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	8	52.000,00	416.000,00
05.01.01.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
05.01.01.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и	комплет	1	60.000,00	60.000,00
05.01.01.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**786.000,00**
	РЕКАПИТУЛАЦИЈА				
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**3.033.200,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**1.088.910,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**786.000,00**
				УКУПНО 1kV у km102+310 :	**4.908.110,00**
05.01.02	**1kV у km 102+310**				
05.01.02.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
05.01.02.01.01	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	7	130.000,00	910.000,00
05.01.02.01.02	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	7	38.000,00	266.000,00
05.01.02.01.03	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	7	16.800,00	117.600,00
05.01.02.01.04	Демонтажа постојећих проводника Al/Če надземне мреже 1 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по км постојеће трасе	m'	260	1.200,00	312.000,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.605.600,00**

05.01.02.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
05.01.02.02.01	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1	28.000,00	28.000,00
05.01.02.02.02	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	1	102.000,00	102.000,00
05.01.02.02.03	Трасирање и ископ рова за полагање два кабловска вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	80	1.440,00	115.200,00
05.01.02.02.04	Машинско подбушивање "кртицом" испод канала за израду кабловских канализације од PEHD цеви 4xØ110 mm, са припремом места за постављање "кртице". Позиција подразумева испоруку цеви, све ископе, затрпавање и планирање терена и одвоз вишка земље.	m'	20	8.400,00	168.000,00
05.01.02.02.05	Трасирање и ископ рова димензија 0,8x1,2 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 4xØ110mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	80	2.880,00	230.400,00

05.01.02.02.06	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	320	1520,00	486.400,00
05.01.02.02.07	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 11 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 1kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	1410	1.440,00	2.030.400,00
05.01.02.02.08	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	3	65.000,00	195.000,00
05.01.02.02.09	Израда и полагање уземљења челично решеткастог стуба од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	3	21.800,00	65.400,00

05.01.02.02.10	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
05.01.02.02.11	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	10	1.100,00	11.000,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**3.531.800,00**
05.01.02.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
05.01.02.03.01	PP00-AS 4x150mm2	m	240	2.250,00	540.000,00
05.01.02.03.02	PP00-A 2x25mm2	m	240	520,00	124.800,00
05.01.02.03.03	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 1kV (4 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. - изолаторског ланца 1kv (4 ком) Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	комплет	3	48.790,00	146.370,00
05.01.02.03.04	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-AS 4x150mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	4	24.500,00	98.000,00
05.01.02.03.05	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-A 2x25mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	4	19.800,00	79.200,00
05.01.02.03.06	Монтажа постојећег НН Al/Č проводника на стубове НН мреже.	m	200	1.450,00	290.000,00
05.01.02.03.07	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача АlČе ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад, по стубу.	m	30	258,00	7.740,00
05.01.02.03.08	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на стуб. Комплет материјал и рад.	ком	8	3.250,00	26.000,00
05.01.02.03.09	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.392.110,00**

05.01.02.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
05.01.02.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
05.01.02.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	4	40.000,00	160.000,00
05.01.02.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	12	52.000,00	624.000,00
05.01.02.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
05.01.02.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и	комплет	1	60.000,00	60.000,00
05.01.02.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**1.074.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**3.531.800,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**1.392.110,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**1.074.000,00**
УКУПНО 1kV y km102+310:	**5.997.910,00**

05.02	**20kV y km 102+310**				
05.02.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
05.02.01.01	Демонтажа постојећих проводника Al/Č надземне мреже 20 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по м постојеће трасе	m трасе	450	1.550,00	697.500,00
05.02.01.02	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	2	16.800,00	33.600,00
05.02.01.03	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	2	108.000,00	216.000,00
05.02.01.04	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	2	44.400,00	88.800,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.035.900,00**

05.02.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
05.02.02.01	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	2	102.000,00	204.000,00
05.02.02.02	Припремни радови за измештање каблова 20 kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
05.02.02.03	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, . У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00
05.02.02.04	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 12 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 20kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00
05.02.02.05	Израда и полагање уземљења од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00

05.02.02.06	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE 49Az 3x(1x150)mm². При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метар	m	75	1.440,00	108.000,00
05.02.02.07	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање HDPE цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	45	1.440,00	64.800,00
05.02.02.08	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	90	2840,00	255.600,00
05.02.02.09	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
05.02.02.10	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	4	1.100,00	4.400,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.292.000,00**

05.02.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20 kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
05.02.03.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	460	**3.100,00**	1.426.000,00
05.02.03.02	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 24kV (3 ком.), - једноструки затезни изолаторски ланац 20kV са капастим јединицама 2xU40C 20kV (3 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	кпл.	2	48.790,00	97.580,00
05.02.03.03	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа XHE 49-A 3x(1x150)mm² /20kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	59.620,00	119.240,00
05.02.03.04	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача AIČe ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад, по стубу.	m	20	258,00	5.160,00
05.02.03.05	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	2	3.250,00	6.500,00
05.02.03.06	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.734.480,00**
05.02.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
05.02.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
05.02.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
05.02.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
05.02.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
05.02.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00

05.02.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**
	РЕКАПИТУЛАЦИЈА				
01. ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ					**1.035.900,00**
02. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**2.292.000,00**
03. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**1.734.480,00**
04.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**486.000,00**
				УКУПНО 20kV у km102+310:	**5.548.380,00**
06	**1kV у km 102+570**				
06.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
06.01.01	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	5	130.000,00	650.000,00
06.01.02	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	5	38.000,00	190.000,00
06.01.03	Демонтажа постојеће надземне мреже 1kV изведене СКС проводником. Укупно за рад, транспорт и складиштење.	m'	260	850,00	221.000,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.061.000,00**
06.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
06.02.01	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	1	102.000,00	102.000,00
06.02.03	Испорука и постављање армирано бетонског четвртастог облика, стуба 9/1000, дужине стабла 9 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 1000daN. Плаћа се комплет по комаду.	ком.	3	78.000,00	234.000,00
06.02.04	Испорука и постављање типског армирано бетонског четвртастог стуба УН9-30, дужине стабла 9 метара. Плаћа се комплет по комаду.	ком.	2	85.000,00	170.000,00

06.02.05	Набавка техничке документације и израда армирано-бетонског темеља типа ТПК5 за нови армирано бетонски стуб 9/1000. Оквирне карактеристике темеља: Темељ димензија основе 1,8mx1,0mx1,0m, димензија темељне чашице 1,6mx0,6mx0,6m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, уградњу мрежасте арматуре Q188 МА 500/560 и одвоз вишка земље. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	3	41.400,00	124.200,00
06.02.06	Набавка техничке документације и израда армирано-бетонског темеља типа ТПК9 за нови армирано бетонски стуб УН9-30. Оквирне карактеристике темеља: Темељ димензија основе 1,8mx1,4mx1,4m, димензија темељне чашице 1,6mx0,6mx0,6m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, уградњу мрежасте арматуре Q188 МА 500/560 и одвоз вишка земље. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	73.900,00	147.800,00
06.02.07	Набавка, испорука и полагање уземљења АБ стуба. Позиција обухвата израду уземљивача стуба у виду једног прстена, који се поставља на дубину од 0,7m и на удаљење 1,3m од ивице стуба. Као материјал за извођење уземљивача стуба користи се округла челична поцинкована жица пречника 10mm (FeZn Ø10mm). Галванска веза између уземљивача и сабирног земљовода на стубу се остварује преко стезаљке за уземљење („испитна спојница“).	ком.	1	9.500,00	9.500,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**787.500,00**
06.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
06.03.01	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 3x70+50/8mm^2 на стубове НН мреже.	m'	260	1.450,00	377.000,00
06.03.02	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 2x16mm^2 на стубове НН мреже.	m	260	625,00	162.500,00

06.03.03	Испорука и монтажа на АБ следеће опреме: - одводник пренапона 1kV, 275V, 10kA - (4ком.) - конзола за ношење одводника пренапона и кабловске завршнице 1kV, Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	кпл.	1	25.500,00	25.500,00
06.03.04	Испорука и монтажа опреме за затезно прихватање дистрибутивног СКС вода X00/O-A 3x70+1x50 + 2x16 mm^2 на стубове НН мреже, што подразумева: - челична обујмица за вешање затезних елемената на стубове - конзоле за прихватање НН СКС на стуб, - затезне стезаљке за НН СКС. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад по стубу.	кпл.	5	15.500,00	77.500,00
06.03.05	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на стуб. Комплет материјал и рад.	ком	2	3.250,00	6.500,00
06.03.06	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-AS 4x150mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	1	24.500,00	24.500,00
06.03.07	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-A 2x25mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	1	19.800,00	19.800,00
06.03.08	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**773.300,00**
06.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
06.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
06.04.02	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	6	52.000,00	312.000,00
06.04.03	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
06.04.04	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
06.04.05	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**602.000,00**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА					
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**787.500,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**773.300,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**602.000,00**
				УКУПНО 1kV у km102+570:	**2.162.800,00**
07	**20kV у km 102+771**				

07.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
07.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20 kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
07.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20 kV, XHE 49Az 3x(1x150)mm². При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	55	1.440,00	79.200,00
07.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PVC цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	80	1.440,00	115.200,00
07.01.04	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	160	1520,00	243.200,00
07.01.05	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
07.01.06	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	2	1.100,00	2.200,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**565.600,00**

07.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20 kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
07.02.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	300	3.460,00	1.038.000,00
07.02.02	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа XHE 49-A 3x(1x150)mm² /20kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	59.620,00	119.240,00
07.02.03	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.237.240,00**
07.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
07.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
07.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
07.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
07.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
07.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
07.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**565.600,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**1.237.240,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**486.000,00**
УКУПНО 20kV у km102+771:	**2.288.840,00**

08	20kV у km 103+400				
08.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
08.01.01	Демонтажа постојећих проводника Al/Č надземне мреже 20 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по м постојеће трасе	m трасе	830	1.550,00	1.286.500,00
08.01.02	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	4	16.800,00	67.200,00
08.01.03	Демонтажа постојећих челично-решеткастих стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	3	108.000,00	324.000,00
08.01.04	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	1	108.000,00	108.000,00
08.01.05	Уништавање темеља постојећег челично решеткастог стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	3	44.400,00	133.200,00
08.01.06	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	1	44.400,00	44.400,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.963.300,00**

08.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
08.02.01	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	2	102.000,00	204.000,00
08.02.02	Припремни радови за измештање каблова 20 kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
08.02.03	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, . У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00

08.02.04	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 12 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 20kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00
08.02.05	Израда и полагање уземљења од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00
08.02.06	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20 kV, XHE 49Az 3x(1x150mm²). При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	200	1.440,00	288.000,00
08.02.07	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PVC цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	60	1.440,00	86.400,00

08.02.08	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	120	1520,00	182.400,00
08.02.09	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
08.02.10	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	6	1.100,00	6.600,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.422.600,00**

08.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20 kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
08.03.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	840	3.100,00	2.604.000,00
08.03.02	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 24kV (3 ком.), - једноструки затезни изолаторски ланац 20kV са капастим јединицама 2xU40C 20kV (3 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	кпл.	2	48.790,00	97.580,00
08.03.03	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа XHE 49-A 3x(1x150)mm² /20kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	59.620,00	119.240,00
08.03.04	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача AlČe ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад, по стубу.	m	20	258,00	5.160,00
08.03.05	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	2	3.250,00	6.500,00
08.03.06	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**2.912.480,00**
08.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
08.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
08.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
08.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
08.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
08.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00

08.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ	**1.918.900,00**
02. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**2.422.600,00**
03. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**2.912.480,00**
04.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**486.000,00**
УКУПНО 20kV у km103+400:	**7.739.980,00**

09	**20kV у km 105+000**				
09.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
09.01.01	Демонтажа постојећих проводника Al/Č надземне мреже 20 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по м постојеће трасе	m трасе	335	1.550,00	519.250,00
09.01.02	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	2	16.800,00	33.600,00
09.01.03	Демонтажа постојећих челично-решеткастих стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	2	108.000,00	216.000,00
09.01.04	Уништавање темеља постојећег челично решеткастог стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	2	44.400,00	88.800,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**857.650,00**
09.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
09.02.01	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	2	102.000,00	204.000,00
09.02.02	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
09.02.03	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, . У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00

09.02.04	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 12 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 20kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00
09.02.05	Израда и полагање уземљења од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00
09.02.06	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE 49Az 3x(1x150)mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	65	1.440,00	93.600,00
09.02.07	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање HDPE цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	32	1.440,00	46.080,00

09.02.08	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	64	1520,00	97.280,00
09.02.09	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
09.02.10	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	2	1.100,00	2.200,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.098.360,00**
09.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
09.03.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	345	3.460,00	1.193.700,00
09.03.02	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 24kV (3 ком.), - једноструки затезни изолаторски ланац 20kV са капастим јединицама 2xU40C 20kV (3 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	кпл.	2	48.790,00	97.580,00
09.03.03	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа XHE 49-A 3x(1x150)mm² /20kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	59.620,00	119.240,00
09.03.04	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача АlЧе ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад, по стубу.	m	20	258,00	5.160,00

09.03.05	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	2	3.250,00	6.500,00
09.03.06	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.502.180,00**
09.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
09.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
09.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
09.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
09.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
09.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
09.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА					
01. ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ					**857.650,00**
02. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**2.098.360,00**
03. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**1.502.180,00**
04.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**486.000,00**
				УКУПНО 20kV у km105+000 :	**4.944.190,00**

10	1kV у km 114+900				
10.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
10.01.01	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
10.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 1kV, PP00-AS 4x150mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	15	1.440,00	21.600,00
10.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 2xØ110mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	26	1.440,00	37.440,00
10.01.04	Испорука и полагање PEHD цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	52	1520,00	79.040,00
10.01.05	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	4	4.000,00	16.000,00
10.01.06	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	2	3.230,00	6.460,00

10.01.07	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
10.01.08	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	4	1.100,00	4.400,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**292.940,00**
10.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
10.02.01	PP00-AS 4x150mm2	m	50	3.460,00	173.000,00
10.02.02	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 1kV, типа PP00-AS 4x150mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	2	39.964,00	79.928,00
10.02.03	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	**14.000,00**
10.02.04	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**346.928,00**
10.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
10.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
10.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
10.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
10.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
10.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
10.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	292.940,00
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	346.928,00
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	486.000,00
УКУПНО 1kV у km114+900 :	1.125.868,00

11	20kV у km 116+386				
11.01	ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ				
11.01.01	Демонтажа постојећих проводника Al/Č надземне мреже 20 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по м постојеће трасе	m трасе	1055	1.550,00	1.635.250,00
11.01.02	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	1	16.800,00	16.800,00
11.01.03	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	1	108.000,00	108.000,00
11.01.04	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	1	44.400,00	44.400,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	1.804.450,00
11.02	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
11.02.01	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	1	102.000,00	102.000,00
11.02.02	Припремни радови за измештање каблова 20 kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
11.02.03	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, . У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	1	65.000,00	65.000,00

11.02.04	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 12 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 20kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	470	1.440,00	676.800,00
11.02.05	Израда и полагање уземљења од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	1	21.800,00	21.800,00
11.02.06	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20 kV, XHE 49Az 3x(1x150)mm². При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 1,2 метра , а ширина 1 метар	m	200	3.600,00	720.000,00
11.02.07	Трасирање и ископ рова димензија 1x1,2 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање HDPE цеви 6xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	45	3.600,00	162.000,00

11.02.08	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	270	1520,00	410.400,00
11.02.09	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x1,2 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 2Ø40mm, према ситуацији у графичком прилогу **(оптика).** Плаћа се комплет по m.	m	45	2.160,00	97.200,00
11.02.10	Испорука и полагање PEHD цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø40 mm **(оптика)**. Плаћа се по цеви пречника Ø40 mm, дужине 1 метар	m	90	1520,00	136.800,00
11.02.11	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	2	4.000,00	8.000,00
11.02.12	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	kom	1	3.230,00	3.230,00
11.02.13	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
11.02.14	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	3	1.100,00	3.300,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.534.530,00**

11.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20 kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
11.03.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	1065	3.100,00	3.301.500,00
11.03.02	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 24kV (3 ком.), - једноструки затезни изолаторски ланац 20kV са капастим јединицама 2xU40C 20kV (3 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	кпл.	1	48.790,00	48.790,00
11.03.03	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа XHE 49-A 3x(1x150)mm² /20kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	1	59.620,00	59.620,00
11.03.04	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача АlČе ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад, по стубу.	m	10	258,00	2.580,00
11.03.05	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	1	3.250,00	3.250,00
11.03.06	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 20kV, типа XHE 49Az 3x(1x150)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	1	39.964,00	39.964,00
11.03.07	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	**14.000,00**
11.03.08	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**3.549.704,00**
11.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
11.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
11.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
11.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
11.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00

11.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
11.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ	**1.804.450,00**
02. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**2.534.530,00**
03. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**3.549.704,00**
04.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**486.000,00**
УКУПНО 20kV у km 116+386:	**8.374.684,00**

12	**1kV у km 116+494**				
12.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
12.01.01	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	4	130.000,00	520.000,00
12.01.02	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	4	38.000,00	152.000,00
12.01.03	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	4	16.800,00	67.200,00
12.01.04	Демонтажа постојећих проводника Al/Če надземне мреже 1 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по км постојеће трасе	m'	320	1.200,00	384.000,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.123.200,00**
12.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
12.02.01	Припремни радови за измештање каблова 1 kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1	28.000,00	28.000,00
12.02.02	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	1	102.000,00	102.000,00
12.02.03	Трасирање и ископ рова за полагање два кабловска вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	170	1.440,00	244.800,00

12.02.04	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	120	540,00	64.800,00
12.02.05	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	80	1520,00	121.600,00
12.02.06	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 11 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 1kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00

12.02.07	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00
12.02.08	Израда и полагање уземљења челично решеткастог стуба од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00
12.02.09	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
12.02.10	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	10	1.100,00	11.000,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.199.400,00**
12.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1 kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
12.03.01	PP00-AS 4x150mm2	m	190	2250	427.500,00
12.03.02	PP00-A 2x25mm2	m	190	520	98.800,00
12.03.03	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 3x70+50/8mm^2 на стубове НН мреже.	m'	70	1.450,00	101.500,00
12.03.04	Испорука, развлачење и затезање проводника X00-A 2x16mm^2 на стубове НН мреже.	m	70	625,00	43.750,00
12.03.05	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-AS 4x150mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	24.500,00	49.000,00
12.03.06	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-A 2x25mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	19.800,00	39.600,00

12.03.07	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 1kV (4 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	комплет	3	48.790,00	146.370,00
12.03.08	Испорука и монтажа опреме за затезно прихватање дистрибутивног СКС вода X00/O-A 3x70+1x50 + 2x16 mm^2 на стубове НН мреже, што подразумева: - челична обујмица за вешање затезних елемената на стубове - конзоле за прихватање НН СКС на стуб, - затезне стезаљке за НН СКС. Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад по стубу.	кпл.	3	15.500,00	46.500,00
12.03.09	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача АlČе ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад.	m	20	258,00	5.160,00
12.03.10	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	6	3.250,00	19.500,00
12.03.11	Испорука и монтажа полиестерског мерног ормана типа ПОММ-4 за уградњу трофазних бројила по потреби (кућни прикључци) . У ПОММ-1 се уграђује следећа опрема: - 4 трофазна двотарифна директна бројило активне енергије 3x230/400, класе тачности 2, са уређајем за управљање тарифом - 12ком. нисконапонски једнополни аутоматски осигурач називне струје од 16А - 4 ком. комбинована заштитна склопка са прекострујном и диференцијалном струјном заштитом 3P+N/16A/0,3A, називне струје 16А, струјне осетљивости 0,3А - прикључне стезаљке за прихватање доводног кабла и прикључне стезаљке за прихватање кабла потрошача - ситан неспецифициран материјал	комплет	2	165.000,00	330.000,00
12.03.12	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.387.680,00**

12.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
12.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
12.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	2	40.000,00	80.000,00
12.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	12	52.000,00	624.000,00
12.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
12.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
12.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**994.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**2.199.400,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**1.387.680,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**994.000,00**
УКУПНО 1kV у km 116+494:	**4.581.080,00**

13	**20kV у km 116+897**				
13.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
13.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
13.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE 49Az 3x(1x150)mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	200	1.440,00	288.000,00

13.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање HDPE цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	40	1.440,00	57.600,00
13.01.04	Испорука и полагање HDPE цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	80	1520,00	121.600,00
13.01.05	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	4	4.000,00	16.000,00
13.01.06	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	2	3.230,00	6.460,00
13.01.07	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
13.01.08	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	6	1.100,00	6.600,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**624.260,00**

13.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
13.02.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	170	3.100,00	527.000,00
13.02.02	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 20kV, типаXHE 49Az 3x(1x150)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	2	39.964,00	79.928,00
13.02.03	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	14.000,00
13.02.04	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**700.928,00**
13.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
13.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
13.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
13.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
13.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
13.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
13.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	624.260,00
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	700.928,00
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	486.000,00
УКУПНО 20kV у km116+494:	1.811.188,00

14	20kV у km 117+098				
A	Кабловски вод између ТС 110/20kV Врбас 1 и РП 20kV Индустрија				
14.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
14.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
14.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE-49Az 3x(1x150)mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 1,2 метра , а ширина 0,8 метра	m	45	2.880,00	129.600,00
14.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 1x1,2 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 6xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	28	3.600,00	100.800,00
14.01.04	Испорука и полагање PEHD цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	170	1520,00	258.400,00
14.01.05	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	2	4.000,00	8.000,00

14.01.06	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	2	3.230,00	6.460,00
14.01.07	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
14.01.08	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	5	1.100,00	5.500,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**636.760,00**
14.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
14.02.01	XHE-49Az 3x(1x150)mm2	m	70	3.100,00	217.000,00
14.02.02	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 20kV, типаXHE-49Az 3x(1x150)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	2	39.964,00	79.928,00
14.02.03	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	**14.000,00**
14.02.04	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**390.928,00**

14.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
14.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
14.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	2	40.000,00	80.000,00
14.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	6	52.000,00	312.000,00
14.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
14.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
14.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**682.000,00**
	РЕКАПИТУЛАЦИЈА				
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**636.760,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**390.928,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**682.000,00**
				УКУПНО 20kV у km117+098:	**1.709.688,00**

Б	**Кабловски СН вод улаз-излаз из ТС Кексара (од РП Индустрија и ТС Дрина)**				
14.01	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
14.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
14.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE-49Az 3x(1x150)mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 1,2 метра , а ширина 0,8 метра	m	200	2.880,00	576.000,00
14.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 1x1,2 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PEHD цеви 4xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	100	3.600,00	360.000,00

14.01.04	Испорука и полагање PEHD цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	480	1520,00	729.600,00
14.01.05	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	4	4.000,00	16.000,00
14.01.06	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	8	3.230,00	25.840,00
14.01.07	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
14.01.08	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	10	1.100,00	11.000,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**1.846.440,00**

14.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
14.02.01	XHE-49Az 3x(1x150)mm2	m	210	2.320,00	487.200,00
14.02.02	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 20kV, типаXHE-49Az 3x(1x150)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	8	39.946,00	319.568,00
	Развезивање постојећег 20kV кабла у СТС "Кексара".	комплет	2	11.200,00	22.400,00
	Повезивање новопројектованог 20kV кабла у СТС "Кексара".	комплет	2	12.500,00	25.000,00
14.02.03	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	**14.000,00**
14.02.04	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**948.168,00**
14.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
14.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
14.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	2	40.000,00	80.000,00
14.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	6	52.000,00	312.000,00
14.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
14.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
14.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**682.000,00**
РЕКАПИТУЛАЦИЈА					
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					**1.846.440,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					**948.168,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ					**682.000,00**
				УКУПНО 20kV у km117+098:	**3.476.608,00**

15	1kV у km 117+423				
15.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
15.01.01	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	2	130.000,00	260.000,00
15.01.02	Демонтажа постојећих челично-решеткастих стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	1	150.000,00	150.000,00
15.01.03	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	2	38.000,00	76.000,00
15.01.04	Уништавање темеља постојећег челично решеткастог стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	1	44.400,00	44.400,00
15.01.05	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	2	16.800,00	33.600,00
15.01.06	Демонтажа постојећих проводника Al/Če надземне мреже 1 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење.	m'	80	1.200,00	96.000,00
15.01.07	Демонтажа постојеће надземне мреже 1kV изведене СКС проводником. Укупно за рад, транспорт и складиштење.	m'	220	850,00	187.000,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**847.000,00**

15.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
15.02.01	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1	28.000,00	28.000,00
15.02.02	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	1	102.000,00	102.000,00
15.02.03	Трасирање и ископ рова за полагање **једног** кабловског вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,4 метра	m	120	960,00	115.200,00

15.02.04	Трасирање и ископ рова за полагање **два** кабловска вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	20	1.440,00	28.800,00
15.02.05	Трасирање и ископ рова за полагање **три** кабловска вода 1kV. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,8 метра	m	30	1.920,00	57.600,00
15.02.04	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	75	540,00	40.500,00
15.02.05	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	2	4.000,00	8.000,00
15.02.06	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	1	3.230,00	3.230,00
15.02.07	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00

15.02.08	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба (крајњи) сличног типу DV 2360/12, висине 11 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 1kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00
15.02.09	Израда и полагање уземљења челично решеткастог стуба од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00
15.02.10	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	4	100.000,00	400.000,00
15.02.11	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	4	1.100,00	4.400,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.314.930,00**
15.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
15.03.01	PP00-AS 4x150mm2	m	200	2250	450.000,00
15.03.02	PP00-A 2x25mm2	m	50	520	26.000,00
15.03.03	Испорука и монтажа на стуб кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-AS 4x150mm2. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	3	24.500,00	73.500,00
15.03.04	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 1kV, типа PP00-AS 4x150mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	1	7.976,00	7.976,00

15.03.05	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 1kV (4 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	комплет	1	48.790,00	48.790,00
15.03.06	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача АlЧе ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад.	m	20	258,00	5.160,00
15.03.07	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	6	3.250,00	19.500,00
15.03.08	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	14.000,00
15.03.09	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**724.926,00**
15.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
15.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
15.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	4	40.000,00	160.000,00
15.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	12	52.000,00	624.000,00

15.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
15.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
15.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**1.074.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**2.314.930,00**
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**724.926,00**
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**1.074.000,00**
УКУПНО 1kV у km117+423:	**4.113.856,00**

16 1kV у km 117+844

16.01 ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ

16.01.01	Демонтажа постојећих проводника Al/Č надземне мреже 1 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по м постојеће трасе	m трасе	700	850,00	595.000,00
16.01.02	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	4	16.800,00	67.200,00
16.01.03	Демонтажа постојећих челично-решеткастих стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	1	108.000,00	108.000,00
16.01.04	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	3	108.000,00	324.000,00
16.01.05	Уништавање темеља постојећег челично решеткастог стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	1	44.400,00	44.400,00
16.01.06	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	3	44.400,00	133.200,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.271.800,00**

16.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
16.02.01	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступнх путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	2	102.000,00	204.000,00
16.02.02	Припремни радови за измештање каблова 1kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
16.02.03	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, . У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00
16.02.04	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба сличног типу DV 2360/12, висине 12 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 20kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00
16.02.05	Израда и полагање уземљења од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00
16.02.06	Испорука материјала и израда темеља за стуб јавног осветљења висине 8 метара (ископ земље за темељ, бетон мин. МБ 15, оплата и сл.) оквирних димензија основе 800x800mm и дубине 1000mm. Позиција обухвата: ископ земље, израду оплате, постављање цеви Ø70mm за пролаз каблова, постављање анкера за монтажу стуба на темељ и заливање бетоном МБ 30. Плаћа се комплет по комаду.	ком	3	16.700,00	50.100,00

16.02.07	Испорука и монтажа челичног округлог конусног стуба висине 8m, израђеног у складу са стандардном SRPS EN40 (1-9) за брзине ветра ≥ 23m/s од челика према стандарду S 235 JR са невидљивим „плазма“ подужним варом димензија: База стуба Ø158mm без ребара за ојачање. Дебљина зида стуба 3,0mm. Завршетак стуба Ø60mm са стубом чини једну целину без вара. Анкер плоча , квадратног елипсастог облика са 4 елипсаста отвора за анкере, димензија 412x412mm, дебљине 6mm, а са осним размаком отвора за анкере 300x300mm. Лимени поклопац за отвор прикључне плоче и вијком за фиксирање. Димензије поклопца стуба 400x100mm. Доња тачка поклопца стуба је на 500mm од анкер плоче. Два реда по 4 урезана навоја за вијке M10 за фиксирање лире при врху стуба. Светиљка се монтира преко носача. Опрема стуба: Покретни подужно померљиви носач за прикључну плочу, без прикључне кутије.Један вијак или контакт за уземљење са унутрашње стране стуба.Анкер корпа са 4 анкера минимум M24 300x300mm, а према прорачуну стуба.Капице за заштиту анкера, ком 4. АК заштита стуба поступком топлог цинковања у складу са СРП ЕН ИСО 1461, RAL 7016 – antracit siva Позиција обухвата и испоруку и монтажу гуменог подметача (подлошке) за нивелисање стуба. Гумени подметач се поставља између анкер плоче и темеља стуба и понаша се као тампон између металних и бетонских површина. Површина подметача је ожлебљена тако да омогућава истицање воде. Еквивалантно типу Anteres P 60 8,0 (3) SP C 300x300 Zn производње Valmont. Комплетан материјал и рад. Позиција обухвата и набавку и испоруку прикључне кутије еквивалентне типу ТВ-1, направљена од поликарбоната, поклопац провидан.Производње Rosa или еквивалентно. Прикључна кутија у заштити IP54, класа II, са једним топљивим осигурачем 16A и стезаљкама на порцеланском постољу са клемама за напајање максимално до 3 кабла са пресеком од 4x10 mm² до 4x35mm² и максимално два кабла према светиљци са пресеком максимално до 4mm². Поклопац се причвршћује у 4 тачке са инбус вијцима, а кутија је предвиђена за вертикалну монтажу са фиксирањем у две тачке. Прикључна кутија у складу са стандардима EN 60529, 50102 i 61439 Плаћа се комплет по комаду испорученог и монтираног стуба.	ком.	3	75.000,00	225.000,00

16.02.08	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 1kV, PP00-AS 4x150mm2+PP00-A 2x25mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 1 метра	m	185	2.400,00	444.000,00
16.02.09	Трасирање и ископ рова димензија 1x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PVC цеви 4xØ110mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	40	2.400,00	96.000,00
16.02.10	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø110 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø110 mm, дужине 1 метар	m	160	1520,00	243.200,00
16.02.11	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 1kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
16.02.12	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	4	1.100,00	4.400,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.921.900,00**

16.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 1kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 1kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
16.03.01	PP00-AS (4x150)mm2	m	690	2.250,00	1.552.500,00
16.03.02	PP00-A (2x25)mm2	m	710	520,00	369.200,00
16.03.03	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 1kV (3 ком.), - једноструки затезни изолаторски ланац 1kV (3 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	кпл.	2	48.790,00	97.580,00
16.03.04	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа PP00-AS 4x150mm²+PP00-A 2x25mm² /1kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	59.620,00	119.240,00
16.03.05	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача AlČe ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад.	m	50	258,00	12.900,00
16.03.06	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	2	3.250,00	6.500,00
16.03.07	Испорука и монтажа полиестерског мерног ормана типа ПОММ-4 за уградњу трофазних бројила по потреби (кућни прикључци) . У ПОММ-1 се уграђује следећа опрема: - 4 трофазна двотарифна директна бројило активне енергије 3x230/400, класе тачности 2, са уређајем за управљање тарифом - 12ком. нисконапонски једнополни аутоматски осигурач називне струје од 16A - 4 ком. комбинована заштитна склопка са прекострујном и диференцијалном струјном заштитом 3P+N/16A/0,3A, називне струје 16A, струјне осетљивости 0,3A - прикључне стезаљке за прихватање доводног кабла и прикључне стезаљке за прихватање кабла потрошача - ситан неспецифициран материјал	комплет	1	165.000,00	165.000,00

16.03.08	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**2.402.920,00**
16.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
16.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
16.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
16.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
16.04.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
16.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
16.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**
				РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
				01. ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ	**1.138.600,00**
				02. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**2.921.900,00**
				03. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**2.402.920,00**
				04.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**486.000,00**
				УКУПНО 1kV у km117+844 :	**6.949.420,00**

17	**1kV у km 117+944**				
17.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
17.01.01	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	комплет	1	130.000,00	130.000,00
17.01.02	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	1	38.000,00	38.000,00
17.01.03	Демонтажа изолаторских ланаца. Обрачунава се по стубу	ком	1	16.800,00	16.800,00
17.01.04	Демонтажа постојећих проводника Al/Če надземне мреже 1 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење.	m'	50	1.200,00	60.000,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**244.800,00**

17.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**

17.02.01	Набавка техничке документације и израда армирано-бетонског темеља типа ТПК9 за нови армирано бетонски стуб УН9-30. Оквирне карактеристике темеља: Темељ димензија основе 1,8mx1,4mx1,4m, димензија темељне чашице 1,6mx0,6mx0,6m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, уградњу мрежасте арматуре Q188 МА 500/560 и одвоз вишка земље. У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	1	73.900,00	73.900,00
17.02.02	Испорука и постављање типског армирано бетонског четвртастог стуба УН9-30, дужине стабла 9 метара. Плаћа се комплет по комаду.	ком.	1	85.000,00	85.000,00
17.02.03	Набавка, испорука и полагање уземљења АБ стуба. Позиција обухвата израду уземљивача стуба у виду једног прстена, који се поставља на дубину од 0,7m и на удаљење 1,3m од ивице стуба. Као материјал за извођење уземљивача стуба користи се округла челична поцинкована жица пречника 10mm (FeZn Ø10mm). Галванска веза између уземљивача и сабирног земљовода на стубу се остварује преко стезаљке за уземљење („испитна спојница“).	ком.	1	9.500,00	
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**158.900,00**
17.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
17.03.01	Монтажа постојећих проводника Al/Če надземне мреже 1 kV. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по км постојеће трасе	m'	50	2.400,00	120.000,00
17.03.02	Монтажа постојећих изолаторских ланаца. Обрачунава се по стубу	ком	1	24.500,00	24.500,00
17.03.03	Испорука и монтажа на АБ следеће опреме: - одводник пренапона 1kV, 275V, 10kA - (4ком.) - конзола за ношење одводника пренапона и кабловске завршнице 1kV, Остали прибор неопходан за причвршћење опреме на носаче. Комплетан материјал и рад.	кпл.	1	25.500,00	25.500,00
17.03.04	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача AlČe ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад.	m	20	258,00	5.160,00
17.03.05	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**255.160,00**
17.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
17.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00

17.04.02	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
17.04.03	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
17.04.04	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
17.04.05	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**446.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ	**244.800,00**
02. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**158.900,00**
03. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**255.160,00**
04.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**446.000,00**
УКУПНО 1kV у km117+944:	**1.104.860,00**

18	**20kV у km 118+527 и km 118+574**

18.01	**ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
18.01.01	Демонтажа постојећих проводника Al/Č надземне мреже 20 kV и предаја Инвеститору. Укупно за рад, транспорт и складиштење. Обрачунава се по м постојеће трасе	m трасе	680	1.550,00	1.054.000,00
18.01.02	Демонтажа изолаторских ланаца и транспорт до складишта. Обрачунава се по стубу	ком	4	16.800,00	67.200,00
18.01.03	Демонтажа постојећих бетонских стубова надземне мреже и комплетне опреме за носеће и затезно прихватање проводника на њима. Позиција подразумева и сортирање опреме, записничку предају инвеститору као и транспорт до најближег складишта које одреди инвеститор (до 5km удаљености). Плаћа се комплет по комаду.	ком	4	108.000,00	432.000,00
18.01.04	Уништавање темеља постојећег бетонског стуба до 1m дубине и поравнање површине. Обрачунава се по стубу	ком	4	44.400,00	177.600,00
				УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1.730.800,00**
18.02	**ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ**				
18.02.01	Колчење стубних места, припрема градилишта, израда и поправка приступних путева, припрема терена на стубним местима, контрола и преглед извршених радова. Обрачунава се паушално.	пауш.	2	102.000,00	204.000,00
18.02.02	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
18.02.03	Набавка материјала и израда армирано-бетонског темеља за челично решеткасти стуб. Оквирне карактеристике темеља: Гравитациони темељ димензија основе 3,2mx3,2mx0,7m на дубини од 1,8m до 1,2m и 2,2mx2,2mx1,2m. Позиција обухвата: ископ земље за темељ стуба у земљишту до III категорије са затрпавањем, набијањем у слојевима и планирањем, бетонирање стуба бетоном мин. МВ20, израду оплате, уградњу арматуре, затрпавање земљом у слојевима од по 10cm заливање стуба ситнозрнастим бетоном МБ30, У темељ уградити PVC цеви Ø26,9/20mm за пролаз челичне жице за уземљење и цеви за пролаз каблова. Укупно по комплету.	кпл.	2	65.000,00	130.000,00

18.02.04	Набавка, испорука и постављање челично решеткастог стуба сличног типу DV 2360/12, висине 12 метара и са атестираном називном силом у врху стуба од 2360daN. Стуб се испоручује са одговарајућом вршном крајњом конзолом за три проводника и конзолама за ношење одводника пренапона и кабловских завршница 20kV. Испоручилац испоручује металну плочицу за означавање стуба, која се монтира на 2м од нивоа терена и садржи следеће податке: произвођач стуба, тип стуба (вршна сила/дужина стуба), година производње, редни број стуба. На висини 2,5m изнад земље поставља се опоменска таблица за упозорење и нумерацију стубова. Таблица је емајлирана, беле боје, димензија 230x330mm (шхв), а натписи су црне боје. Челично решеткасти стуб се израђује према пројектној документацији стуба, која се добија од произвођача стуба. Стуб мора бити антикорозивно заштићен основном и завршном бојом типа АЛ 500. Обрачун се врши kg израђеног стуба.	kg	940	1.440,00	1.353.600,00
18.02.05	Израда и полагање уземљења од поцинкованог округлог челика Ф 10 mm према детаљима и цртежу из пројекта са свим потребним материјалом и радовима. Обрачунава се по стубу.	ком	2	21.800,00	43.600,00
18.02.06	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE 49Az 3x(1x150)mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	175	1.440,00	252.000,00
18.02.07	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PVC цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	40	1.440,00	57.600,00

18.02.08	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	80	1520,00	121.600,00
18.02.09	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
18.02.10	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	2	1.100,00	2.200,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**2.292.600,00**
18.03	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
18.03.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	690	3.100,00	2.139.000,00
18.03.02	Испорука и монтажа на челично-решеткасте крајње стубове следеће опреме: - одводник пренапона 24kV (3 ком.), - једноструки затезни изолаторски ланац 20kV са капастим јединицама 2xU40C 20kV (3 ком.), - конзола за ношење кабловских завршница. Остали потребан прибор за причвршћење и прихват опреме на носаче. Комплет материјал и рад.	кпл.	2	48.790,00	97.580,00
18.03.03	Израда и монтажа кабловске завршнице за спољну монтажу за кабл типа XHE 49-A 3x(1x150)mm²) /20kV. Комплет радови, обујмице, прибор и алат према каталогу произвођача.	комплет	2	59.620,00	119.240,00
18.03.04	Израда струјних веза између затезних изолаторских ланаца и прикључних крајева растављача АlČе ужетом. Уже се полаже по потпорним изолаторима. Комплет материјал и рад, по стубу.	m	20	258,00	5.160,00

18.03.05	Испорука и монтажа механичке заштите кабла на челично-решеткасти стуб. Комплет материјал и рад.	ком	2	3.250,00	6.500,00
18.03.06	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:	**2.447.480,00**
18.04	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
18.04.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
18.04.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
18.04.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
18.03404	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
18.04.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
18.04.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ	**1.730.800,00**
02. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	**2.292.600,00**
03. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	**2.447.480,00**
04.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	**486.000,00**
УКУПНО 20kV у km118+527 и km118+574:	**6.956.880,00**

19	20kV у km 121+371				
19.01	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ				
19.01.01	Припремни радови за измештање каблова 20kV обухватају одређивање постојеће трасе и геодетско снимање трасе кабловских водова по пројекту и уклањање и одвоз са градилишта свог непотребног материјала.	пауш.	1,00	28.000,00	28.000,00
19.01.02	Трасирање и ископ рова за полагање нових кабловских водова 20kV, XHE 49Az 3x(1x150)mm2. При ископу предузети неопходне мере за заштиту других подземних инсталација. Формирање постељице од ситнозрнасте земље у два слоја по 10cm испод и изнад кабла. Затрпавање рова са набијањем у слојевима и то 30cm изнад каблова обевезно ручно, а остали део машински. Утовар и одвоз вишка земље на депонију или планирање. Дубина рова мора бити минимум 0,8 метра , а ширина 0,6 метра	m	160	1.440,00	230.400,00
19.01.03	Трасирање и ископ рова димензија 0,6x0,8 m (ширина дна рова x дубина рова) у земљишту III категорије слободном терену, за полагање PVC цеви 2xØ125mm, према ситуацији у графичком прилогу. Формирање постељице од слоја бетона МБ10, дебљине од 10 cm. Након постављања цеви покривање слојем мршавог бетона МБ10 дебљине 20cm. Постављање PVC траке за упозорење на 40 cm изнад кабла, тампонирање рова у слојевима од 30 cm са набијањем механичким набијачем у два слоја са по два пролаза и одвоз вишка материјала. Плаћа се комплет по m.	m	27	1.440,00	38.880,00
19.01.04	Испорука и полагање PVC цеви у већ ископане ровове (према ситуацији) за израду кабловске канализације, унутрашњег пречника Ø125 mm, са пешчаном испуном између цеви. За полагање каблова кроз канализацију дужине веће од 8m, употребити челичну ужад и "кабловске чарапице". По завршеном полагању ивицу канализације обложити гуменим или пластичним материјалом ради спречавања налегања кабла на ивицу и његовог оштећења. Празне отворе кабловске канализације (резерву) затворити одговарајућим чеповима. У позицију улазе и чепови за цеви, као и прстен гумени. Кабловска канализација која се полаже на прелазима испод коловоза завршава у тротоару (у дужини од 0,5m до 1m). На улазу и излазу из канализације обележити кабл према пропису. Плаћа се по цеви пречника Ø125 mm, дужине 1 метар	m	54	1520,00	82.080,00
19.01.05	Ископ земље (јама) за израду и постављање кабловских спојница и на другим местима по налогу надзорног органа где је неопходно проширивање и продубљивање кабловског рова са затрпавањем у слојевима и набијањем. (за 3 спојнице-1 кабл).	m3	4	4.000,00	16.000,00
19.01.06	Постављање носача за кабловску спојницу (од цигле) комплет са свим припадајућим радовима рачунато по изради једне спојнице.	комплет	2	3.230,00	6.460,00

19.01.07	Испорука потребног материјала и израда заштите кабла 20kV при приближавању или укрштању са другим подземним инсталацијама и објектима о којима пројектант није имао података а у свему према приложеној техничкој документацији и важећим прописима	комплет	1	100.000,00	100.000,00
19.01.08	Испорука и уградња маркера за нерегулисан терен за обележавање трасе кабла, кабловске канализације и укрштања са подземним инсталацијама.	ком	6	1.100,00	6.600,00
				УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:	**508.420,00**
19.02	**ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ**				
	Испорука и полагање кабловског вода 20kV, између кабловских спојница (кабловских завршница на стубу) где ће се извршити повезивање са постојећим енергетским водом 20kV. Кабл се полаже у већ ископан кабловски ров а на пролазу испод саобраћајнице кроз јувидур цеви. Позиција обухвата и набавку и полагање 2 PVC траке за упозорење, прва на дубини 0,3m од кабла, а друга на 0,5m од кабла. Набавка и постављање обујмица од олова са утиснутим карактеристикама кабла: тип, напон, пресек и годину полагања. Ознаке се постављају на улазу и излазу из јувидур цеви, а у кабловском рову на сваких 5m дужине кабла. Комплетан материјал и рад. Кабловски водови су типа:				
19.02.01	XHE 49Az (1x150)mm2	m	615	3.100,00	1.906.500,00
19.02.02	Испорука материјала и израда топлоскупљајуће кабловске спојнице за кабл 20kV, типа XHE 49Az 3x(1x150)mm2 монтажу у земљу. Спојница се испоручује комплет са компресионим спојницама, топлоскупљајућим изолационим цевима за све три фазе, слично типу POLJ Raychem.	комплет	2	39.964,00	79.928,00
19.02.03	Одређивање кабла за сечење	ком	1	14.000,00	14.000,00
19.02.04	Неспецифицирани ел. монтажни радови према потребама на терену и налогу надзорног органа.	комплет	1	80.000,00	80.000,00
					2.080.428,00
19.03	**ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ**				
19.03.01	Припремно завршни радови око организације градилишта, санација оштећених површина, остали ситни непредвиђени радови и материјал.	паушално	1	90.000,00	90.000,00
19.03.02	Геодетско снимање положеног кабловског вода са уцртавањем трасе у техничку документацију и катастар подземних инсталација РГЗ са свим неопходним детаљима. Комплет траса кабловског вода са свим пратећим детаљима (плаћање по рачуну).	комплет	1	40.000,00	40.000,00
19.03.03	Напонско испитивање кабловског вода између кабловских прикључака „фазовање" кабловских жила са испитивањем, постављањем и пломбирањем кабловских таблица са подацима из протокола о извршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	3	52.000,00	156.000,00
19.03.04	Трошкови погона управљања дистрибутивном мрежом са потребним бројем манипулација по завршеним испитивањима. Плаћање по рачуну.	ком	1	60.000,00	60.000,00
19.03.05	Трошкови надлежних јавних предузећа и установа за вршење техничког надзора у току изградње објекта (путеви, железница и сл.). Плаћање по ценовнику за извршене услуге. Трошкови погона и одржавања надлежног огранка ЕДС-а.	комплет	1	60.000,00	60.000,00
19.03.06	Израда пројекта изведеног објекта	паушално	1	80.000,00	80.000,00
				УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:	**486.000,00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА	
01. ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	508.420,00
02. ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ	2.080.428,00
03.ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	486.000,00
УКУПНО 20kV у km121+371 :	3.074.848,00

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1.	1kV у km 96+363	1.589.460,00
2.1	1kV у km 97+032	9.663.074,00
2.2.1	20kV у km 97+032	3.307.000,00
2.2.2	20kV у km 97+032	3.026.800,00
3.	1kV у km 97+468	3.090.348,00
4.	20kV у km 98+168	2.380.240,00
5.1.1	1kV у km 102+310	4.908.110,00
5.1.2	1kV у km 102+310	5.997.910,00
5.2	20kV у km 102+310	5.548.380,00
6.	1kV у km 102+570	2.162.800,00
7.	20kV у km 102+771	2.288.840,00
8.	20kV у km 103+400	7.739.980,00
9.	20kV у km 105+000	4.944.190,00
10.	1kV у km 114+900	1.125.868,00
11.	20kV у km 116+386	8.374.684,00
12.	1kV у km 116+494	4.581.080,00
13.	20kV у km 116+897	1.811.188,00
14.	20kV у km 117+098	5.186.296,00
15.	1kV у km 117+423	4.113.856,00
16.	1kV у km 117+844	6.949.420,00
17.	1kV у km 117+944	1.104.860,00
18.	20kV у km 118+527 и 118+574	6.956.880,00
19.	20kV у km 121+371	3.074.848,00
	УКУПНО(РСД):	**99.926.112,00**

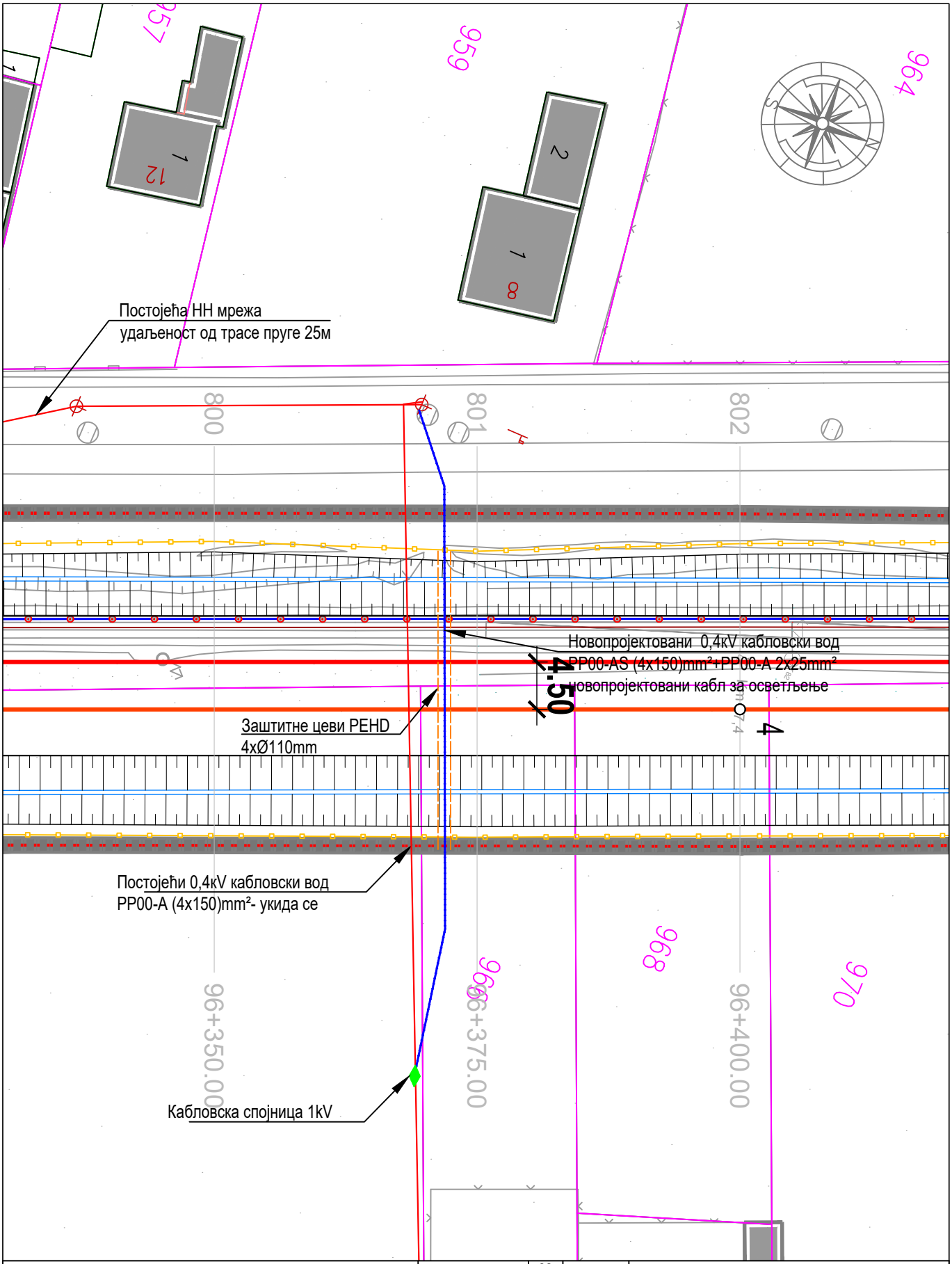
Одговорни пројектант:
Драгана Марјановић, дипл.ел.инж.
лиценца бр. 350 I887 10

4/2.6.2.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

1.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 96+363
1.1	Уздужни профил трасе кабла 1 kV у km 96+363
2.1.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 97+032
2.2.1	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 97+032
2.2.2.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 97+032
2.3.1	Уздужни профил трасе кабла 1 kV у km 97+032
2.3.2	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 97+032
3.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 97+468
3.1.	Уздужни профил трасе кабла 1 kV у km 97+468
4.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 98+168
4.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 98+168
5.1.1	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 102+310
5.1.2.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 102+310
5.2.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 102+310
5.3.	Уздужни профил трасе кабла 1 kV и 20 kV у km 102+310
6.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 102+570
7.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 102+771
7.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 102+771
8.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 103+400
8.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 103+400
9.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 105+000
9.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 105+000
10.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 114+900
10.1	Уздужни профил трасе кабла 1 kV у km 114+900
11.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 116+386
11.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 116+386
12.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 116+494

12.1	Уздужни профил трасе кабла 1 kV у km 116+494
13.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 116+897
13.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 116+897
14.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 117+098
14.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 117+098
15.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 117+423
16.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 117+844
16.1	Уздужни профил трасе кабла 1 kV у km 117+844
17.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1 kV на стационажи km 117+944
18.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 118+527 и km 118+574
18.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 118+527 и km 118+574
19.	Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20 kV на стационажи km 121+371
19.1	Уздужни профил трасе кабла 20 kV у km 121+371



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи km 96+363

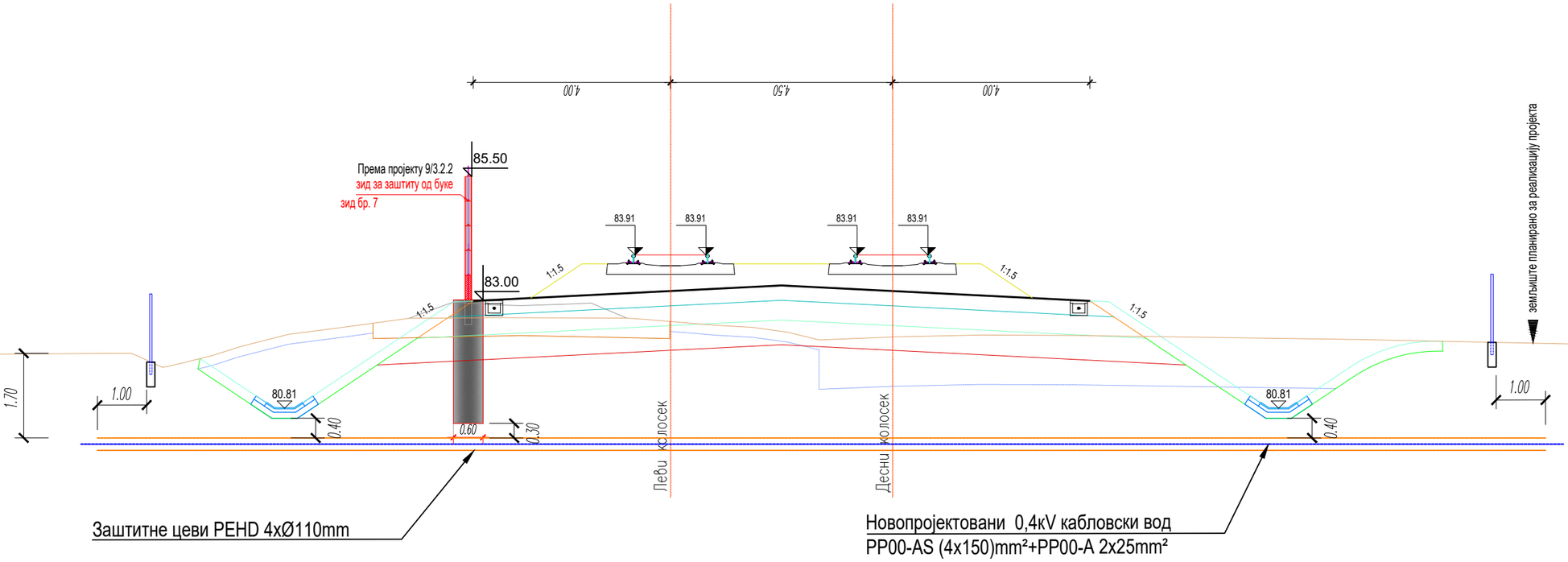
Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц01

земљиште планирано за реализацију пројекта



земљиште планирано за реализацију пројекта

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

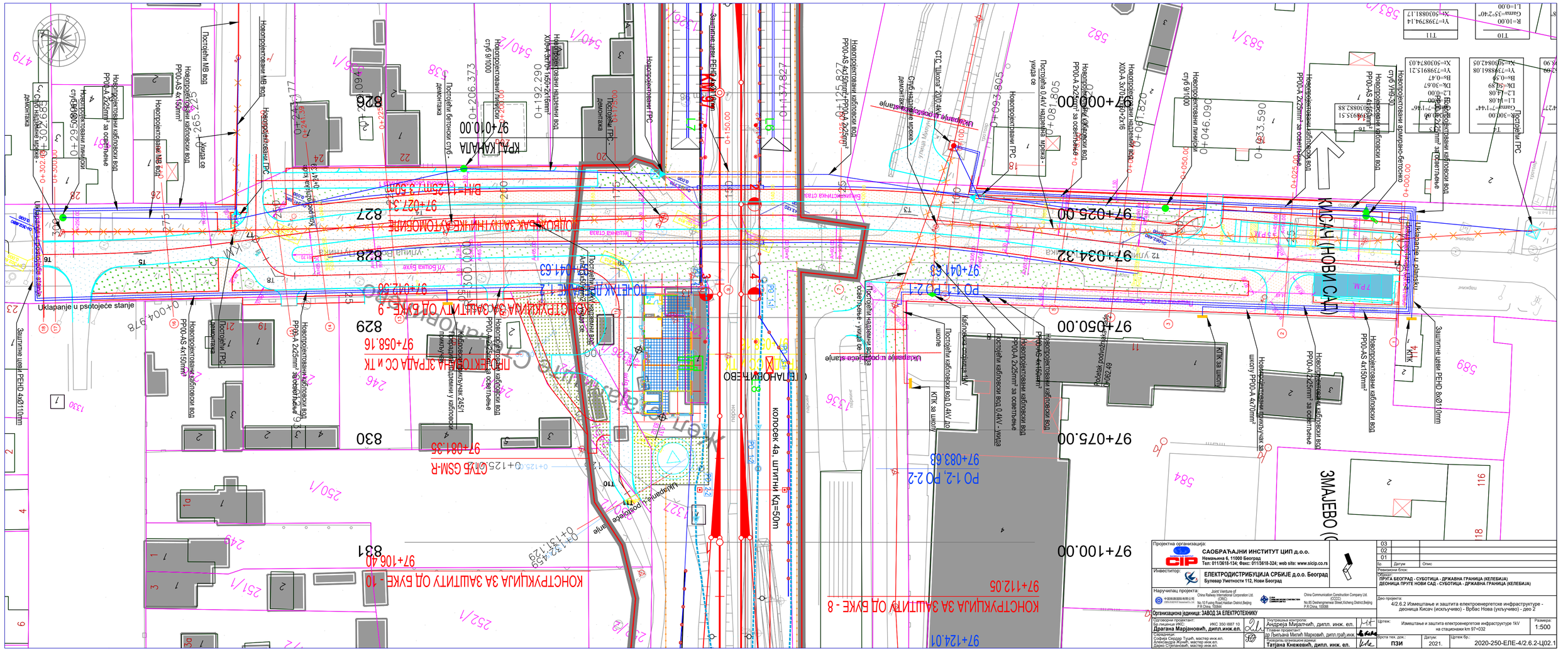
Цртеж:
Уздужни профил трасе кабла 1kV у km 96+375

Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц01.1


97+000.00
97+025.00
97+034.32
97+050.00
97+075.00
97+100.00
97+124.01
КИСАЧ (НОВИ САД)
ЗМАЈЕВО (С
ЗЕЛЕЗНИЧКО СТАЈАЛИШТЕ
ЗЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА
ЗЕЛЕЗНИЧКА УЛИЦА
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 2
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 3
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 4
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 5
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 6
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 7
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 8
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 9
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 10
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 11
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 12
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 13
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН 14
ЗЕЛЕЗНИЧКИ ПЕРОН

Новопројектовани 20kV кабловски вод ТС "Школа" - ТС " Биће Кесића" XHE 49A 3x(1x150)mm²

PVC (HDPE) цеви 2x Ø125mm за заштиту кабла испод саобраћајнице

Постојећи 20kV кабловски вод ТС "Школа" - ТС " Биће Кесића" XHE 49A 3x(1x150)mm²

ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

97+027.31

97+041.63

97+042.55

97+058.16

97+081.35

97+106.40

97+083.68

ul. Bosuka Đuke

ulica Vojvode Putnika

Telegrafska stanica

Putnikova ulica

Ulica Mitrinka Sovilj

peron

parking

bikipod

Projektna organizacija:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

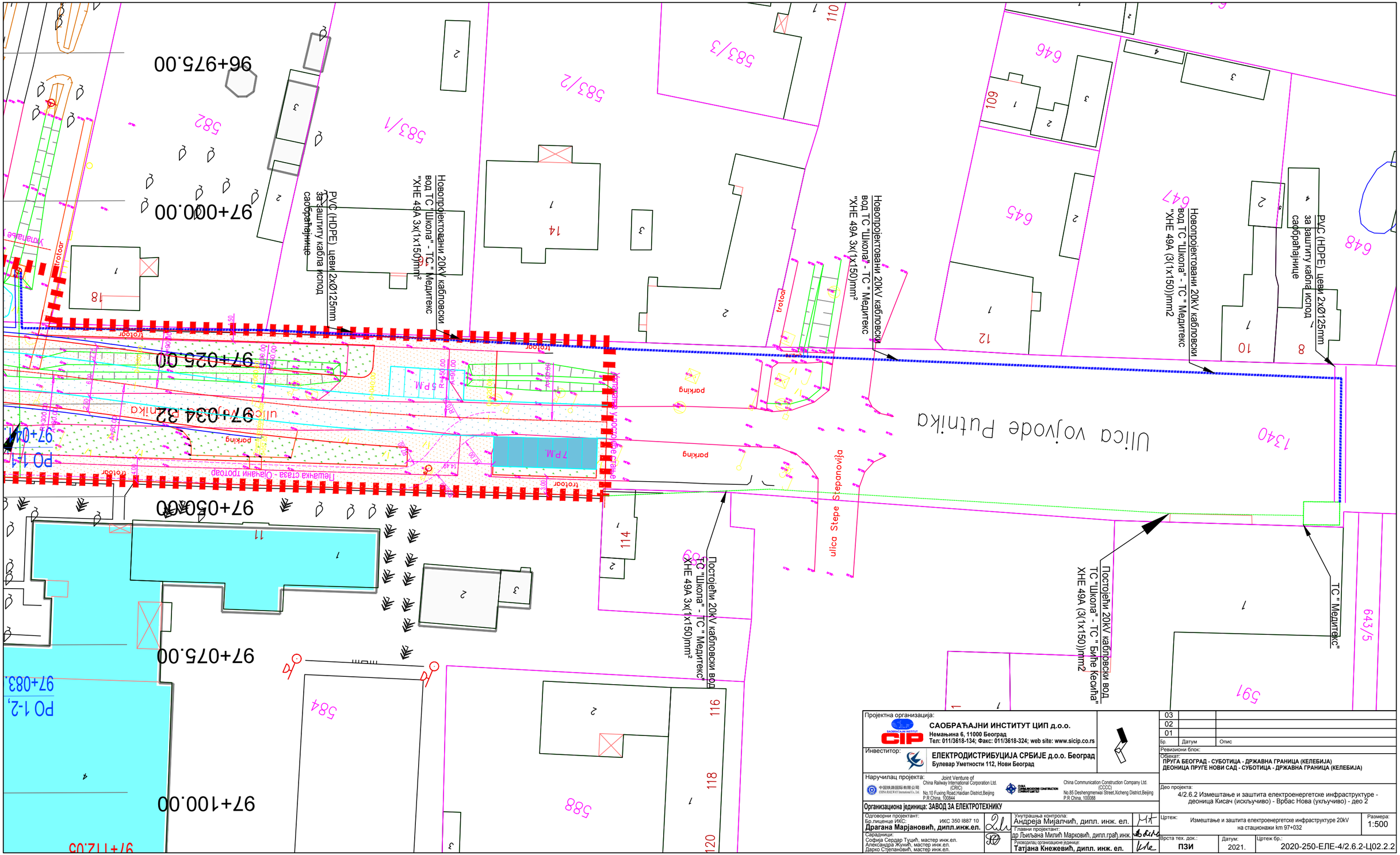
Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 97+032

Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц02.2.1



Projektna organizacija:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Investitor:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Naručilac projekta:
Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Organizaciona jedinica: ZAVOD ZA ELEKTROTEHNIKU

Odgovorni projektant: Br.licence IKS: IKS 350 I887 10 **Dragana Marjanović, dipl.inž.el.**
Saradnici: Sofija Serdar Tucić, master inž.el. Aleksandra Žunić, master inž.el. Darko Stepanović, master inž.el.
Unutrašnja kontrola: **Andrеја Mijalčić, dipl. inž. el.**
Glavni projektant: dr Ljiljana Milić Marković, dipl.građ.inž.
Rukovodilac organizacione jedinice: **Tatjana Knežević, dipl. inž. el.**

Br.	Datum	Opis
03		
02		
01		

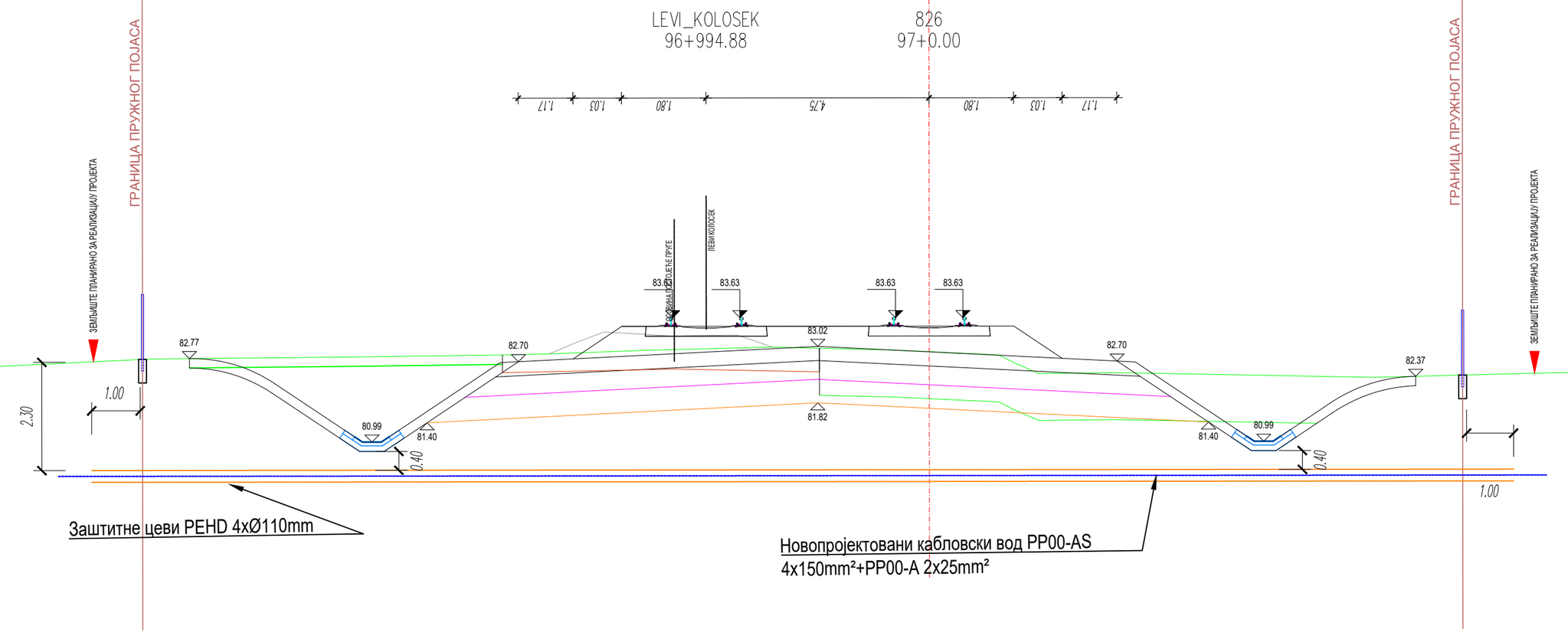
Revizioni blok:

Objekat:
PRUGA BEOGRAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA)
DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA)

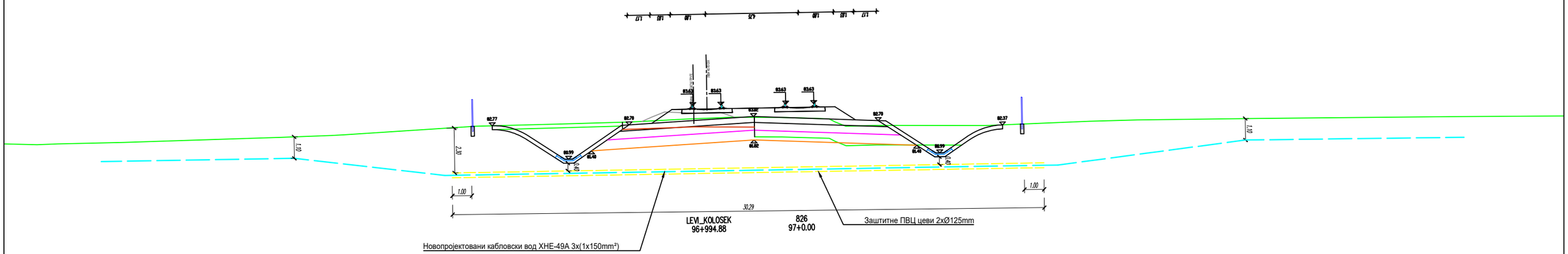
Deo projekta:
4/2.6.2 Izmeštanje i zaštita elektroenergetske infrastrukture - deonica Kisač (isključivo) - Vrbas Nova (uključivo) - deo 2

Crtež: Izmeštanje i zaštita elektroenergetske infrastrukture 20kV na stacionaži km 97+032
Razmera: 1:500

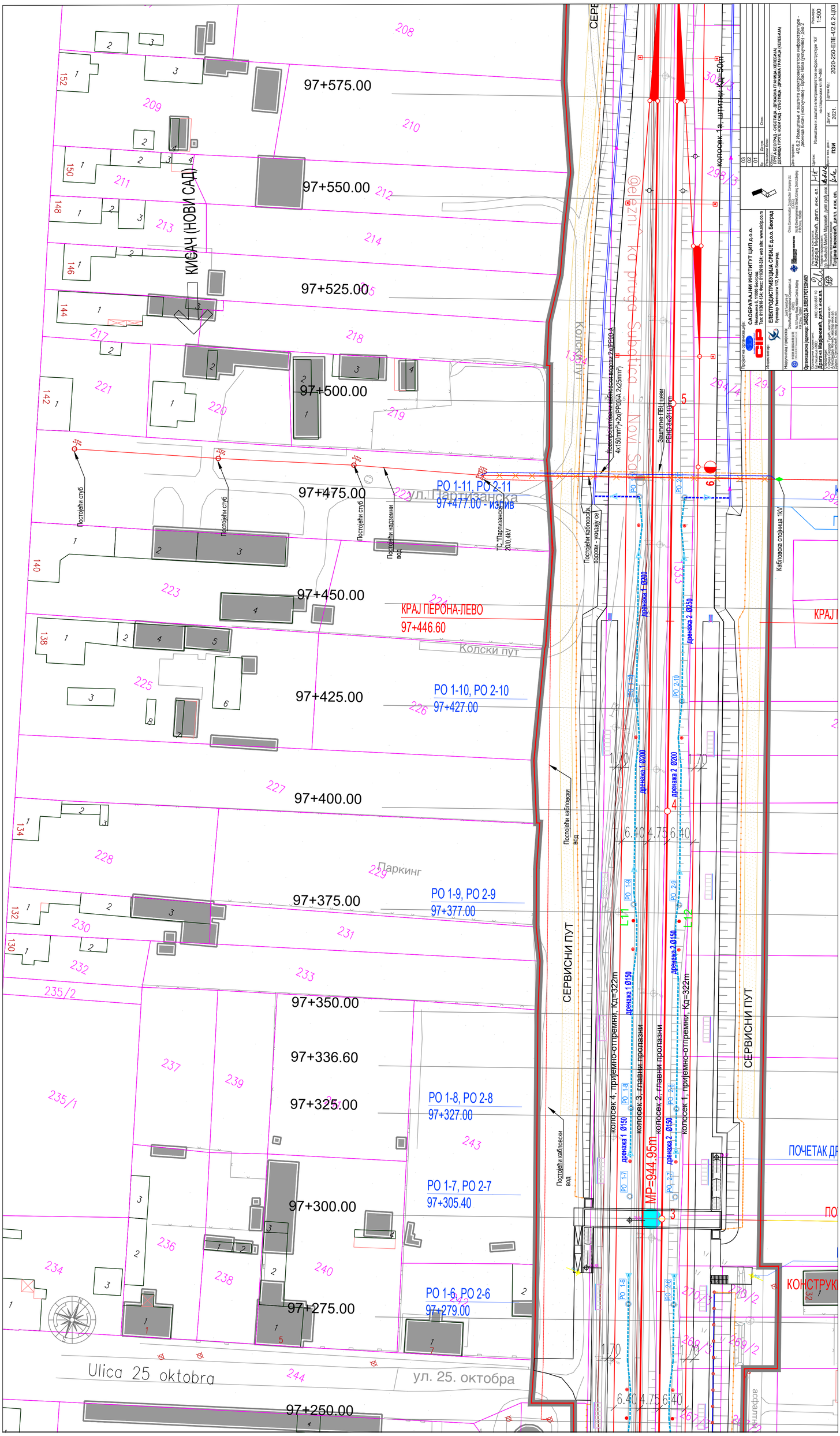
Vrsta tehn. dok.: **PZI**
Datum: 2021.
Crtež br.: 2020-250-ELE-4/2.6.2-L02.2.2

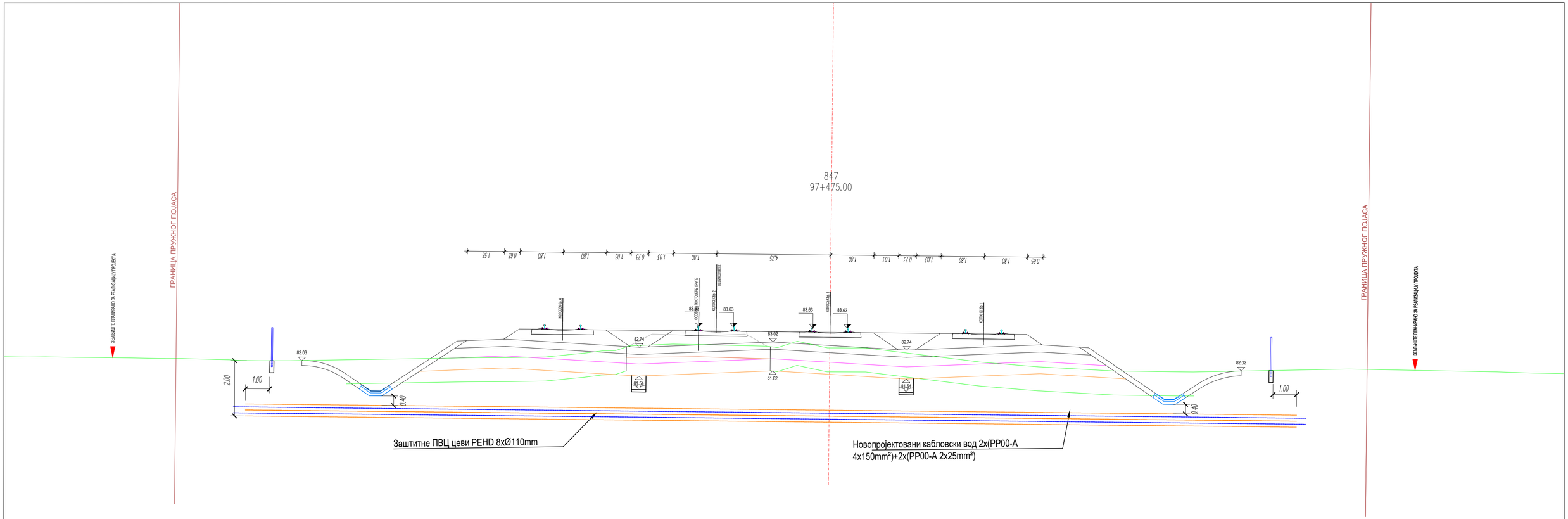


Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. / Датум / Опис
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Ревизиони блок:
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 1kV у km 97+000 — Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц02.3.1
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	



Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. / Датум / Опис
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Ревизиони блок:
		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 97+032 — Размера: 1:200
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жуњић, мастер инж.ел. Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц02.3.2


97+575.00
97+550.00
97+525.00
97+500.00
97+475.00
97+450.00
97+425.00
97+400.00
97+375.00
97+350.00
97+336.60
97+325.00
97+300.00
97+275.00
97+250.00
КИЋАЧ (НОВИ САД)
Колски пут
ул. Партизанска
Колски пут
Паркинг
Ulica 25 oktobra
ул. 25. октобра
СЕРВИСНИ ПУТ
СЕРВИСНИ ПУТ
КРАЈ ПЕРОНА-ЛЕВО
97+446.60
РО 1-11, РО 2-11
97+477.00 - излив
РО 1-10, РО 2-10
97+427.00
РО 1-9, РО 2-9
97+377.00
РО 1-8, РО 2-8
97+327.00
РО 1-7, РО 2-7
97+305.40
РО 1-6, РО 2-6
97+279.00
Постојећи стуб
Постојећи надземни вод
ТС Партизанска 20/0,4kV
Постојећи кабловски водови - умрежени
Постојећи кабловски вод
Кабловска спојница 1kV
Дренажа 1 Ø200
Дренажа 2 Ø200
Дренажа 1 Ø150
Дренажа 2 Ø150
колосек 4, пријемно-отпремни, Ка=322m
колосек 3, главни пролазни
колосек 2, главни пролазни
колосек 1, пријемно-отпремни, Ка=322m
колосек 1а, шунтни, Ка=50m
МР=944.95m
ПОЧЕТАК ДР
КОНСТРУК
асфалтна
6.40
4.75
6.40
1.70



Пројектна организација:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:

ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:

Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 8987 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Секулар Тућић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дејан Стојановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
	Руководилац пројекатског тима: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

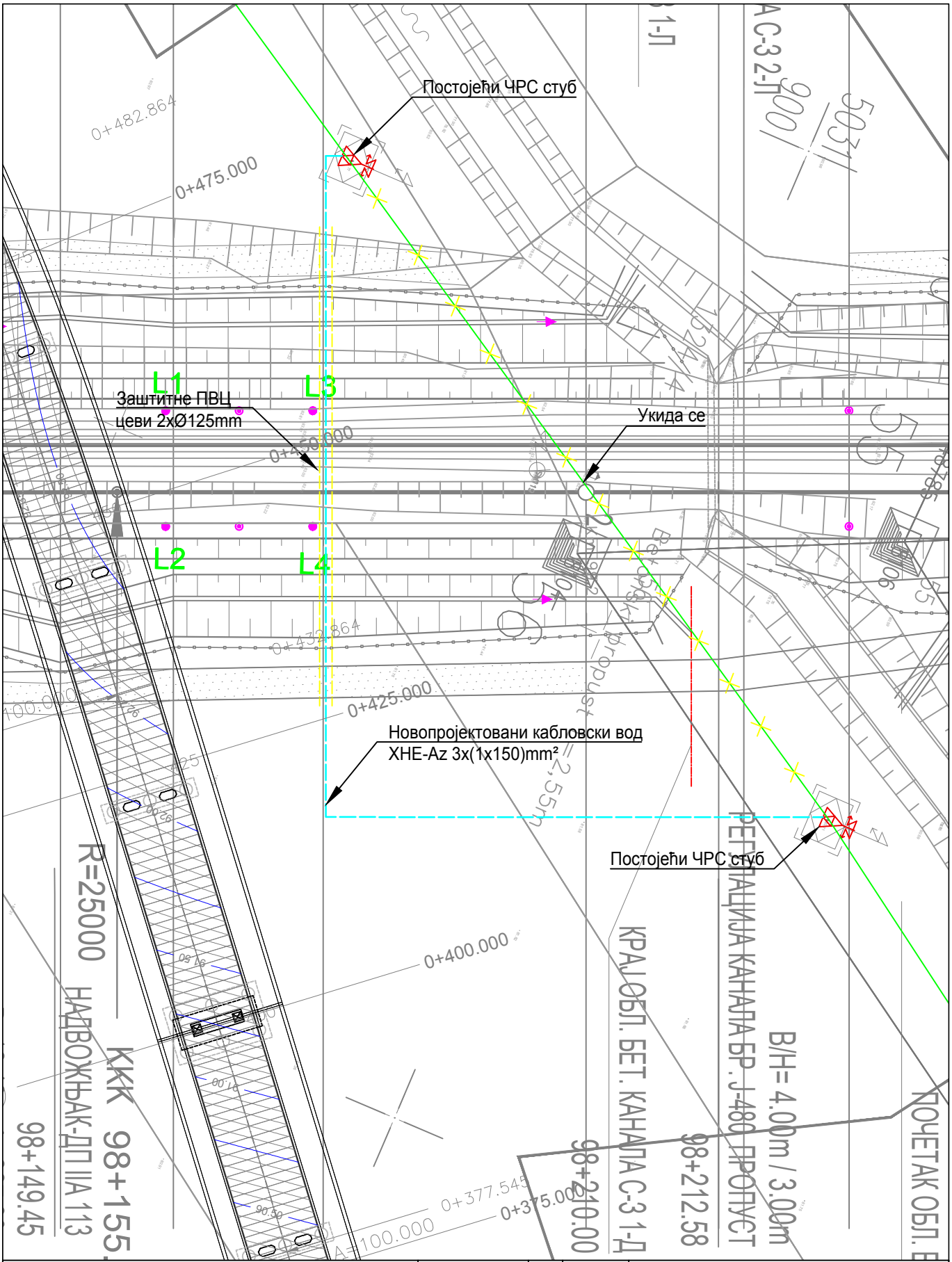
Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 1kV у km 97+475

Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц03.1



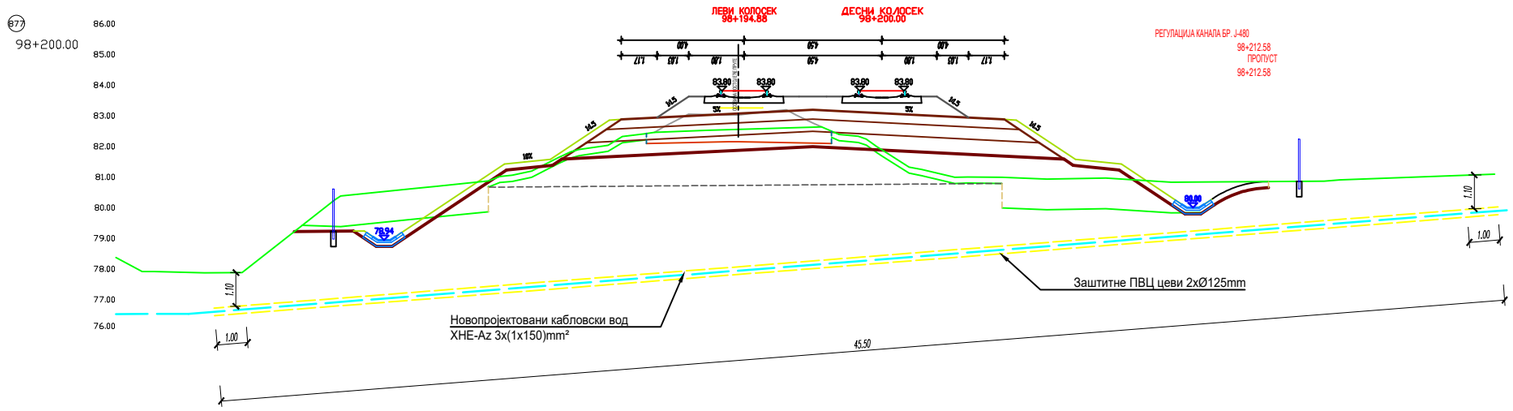
Пројектна организација:	**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** **Немањина 6, 11000 Београд** **Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**	
Инвеститор:	**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** **Булевар Уметности 112, Нови Београд**	
Наручилац пројекта:	Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088	
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 98+168 Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПЗИ** Датум: 2021. Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц04
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2



03		
02		
01		
Бр.	Датум	Опис

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

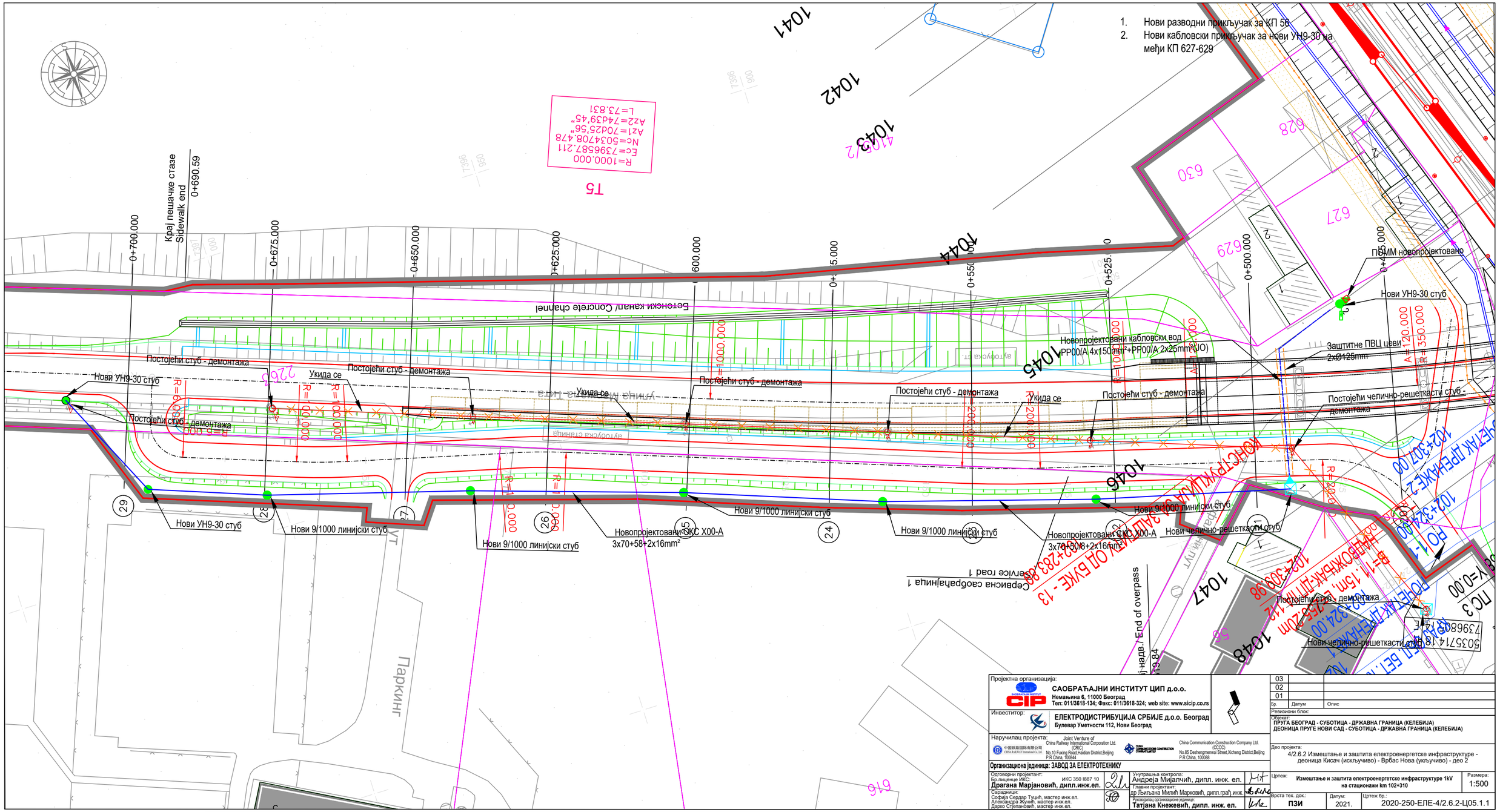
Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 98+168

Размера: 1:200

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц04.1


1. Нови разводни прикључак за КП 56
2. Нови кабловски прикључак за нови УН9-30 на међи КП 627-629
0+700.000
Крај пешачке стазе
Sidewalk end
0+690.59
0+675.000
0+650.000
0+625.000
0+600.000
0+575.000
0+550.000
0+525.000
0+500.000
0+475.000
Бетонски канал/ Concrete channel
Постојећи стуб - демонтажа
Нови УН9-30 стуб
Укида се
Постојећи челично-решеткасти стуб - демонтажа
Новопројектовани кабловски вод
PP00/A 4x150mm²+PP00/A 2x25mm²(JO)
Заштитне ПВЦ цеви
2xØ125mm
ПЗММ новопројектовано
Нови 9/1000 линијски стуб
Новопројектовани СКС X00-A
3x70+58+2x16mm²
Нови челично-решеткасти стуб
Паркинг
Service road 1
Сервисна саобраћајница 1
Крај надв./ End of overpass
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
627
628
629
630
616
T5
R=1000.000
Ec=7396587.211
Nc=5034708.478
A21=70d25'56"
A22=74d39'45"
L=73.831
Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs
Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд
Наручилац пројекта:
Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жикић, мастер инж.ел. Дарко Стојановић, мастер инж.ел.
Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.
Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.
Руководиоц организационе јединице: Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.
03
02
01
Бр. Датум Опис
Ревизиони блок:
Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи km 102+310
Размера: 1:500
Врста тех. док.: ПЗИ
Датум: 2021.
Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц05.1.1

Новопројектовани ГРС стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом

Постојећи стуб - демонтажа

Новопројектовани кабловски водови PP00-A 4x150mm² + PP00-A 2x25mm²

Заштитне PEHD цеви 4xØ110mm

0+050.000

0+025.000

-0-000.000

Сервисна саобраћајница 2
Service road 2

Укида се

Почетак надвожњака/Start of overpass
0+243.54

5035720.10 N
7396597.98 E

улица Маршала Тита

Више спојених стамбених јединица

Заштитне PEHD цеви 4xØ110mm

0+100.000

0+125.000

0+175.000

0+200.000

0+225.000

0+250.000

0+275.000

Почетак пешачке стазе/
Sidewalk start
0+102.91

Каналета/ Channel

Сервисна саобраћајница 3
Service road 3

макадамски пут

Постојећи стуб - демонтажа

Новопројектовани ГРС стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом

Т3
R=300.000
Eo=7396669.288
No=5035992.773
Az1=259d41'16"
Az2=266d43'55"
L=36.883

A=100.000
L=33.333
Eo=7396583.037
No=5035704.796
Az=346d30'17"
R1=0.000

A=120.000
L=48.000
Eo=7396700.172
No=5035693.084
Az=181d18'56"
R1=0.000

To1
5035674.61 N
7396494.09 E

03		
02		
01		
Бр.	Датум	Опис

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Измештања и заштите електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи km 102+310

Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц05.1.2.

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

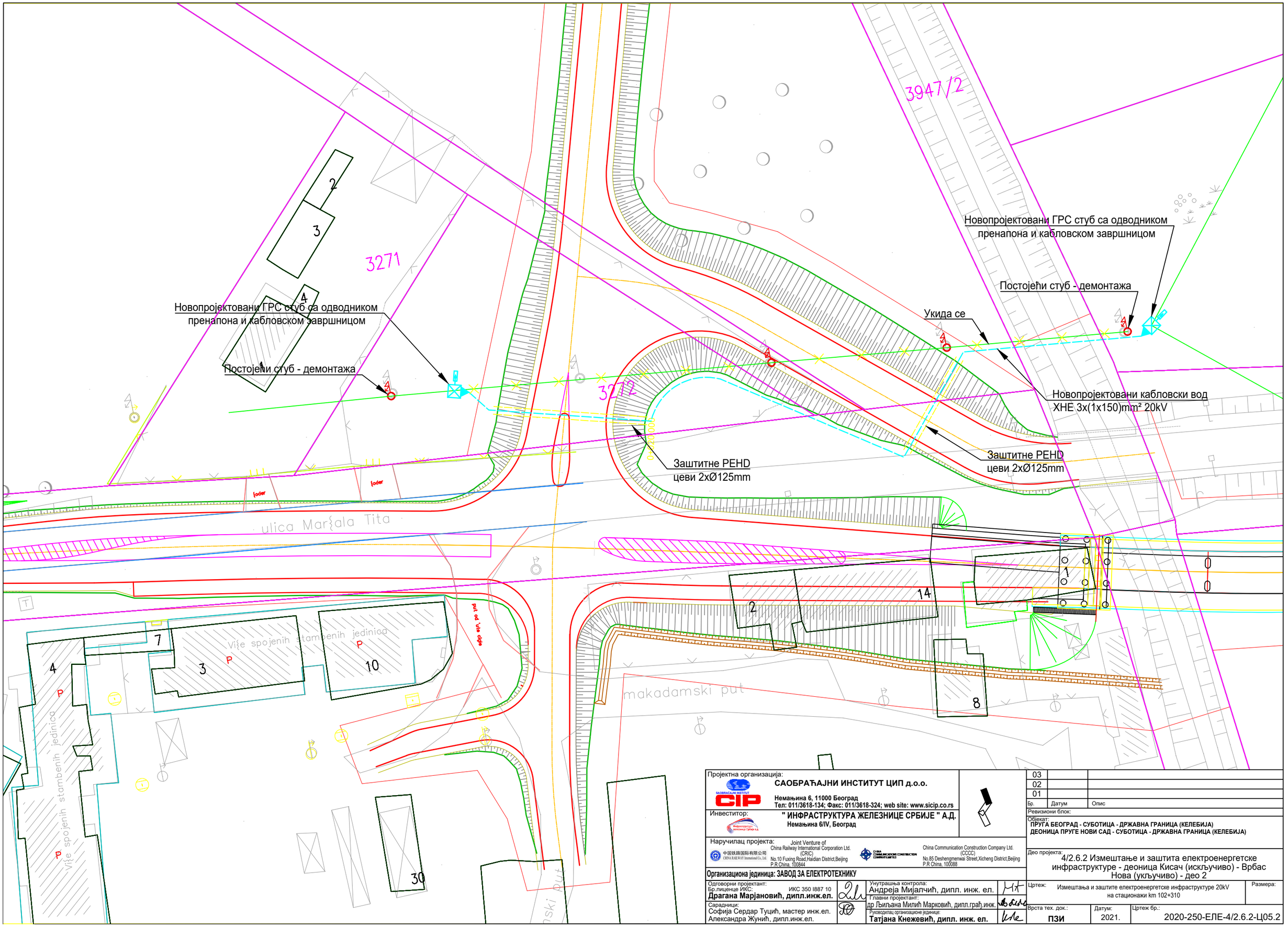
Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жуњић, дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

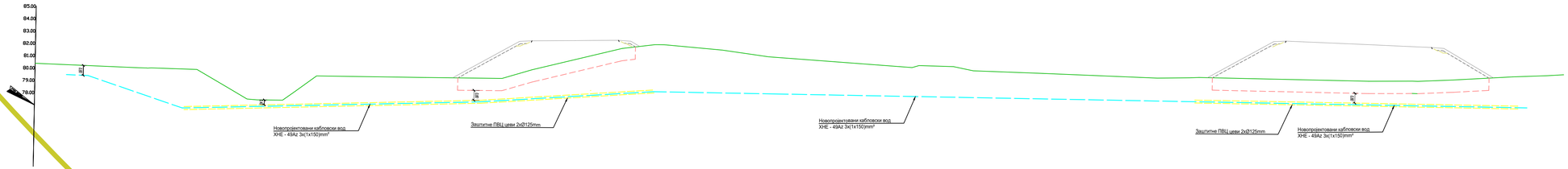
Цртеж: Измештања и заштите електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 102+310

Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц05.2



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 0113618-134; Факс: 0113618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Дипл.инжењер ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Трајић, мастер инж.ел.
Ненад Стојановић, мастер инж.ел.
Дарко Стојановић, мастер инж.ел.

Контролисао категорију:
Андрија Мирјанић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Пантелија Матић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

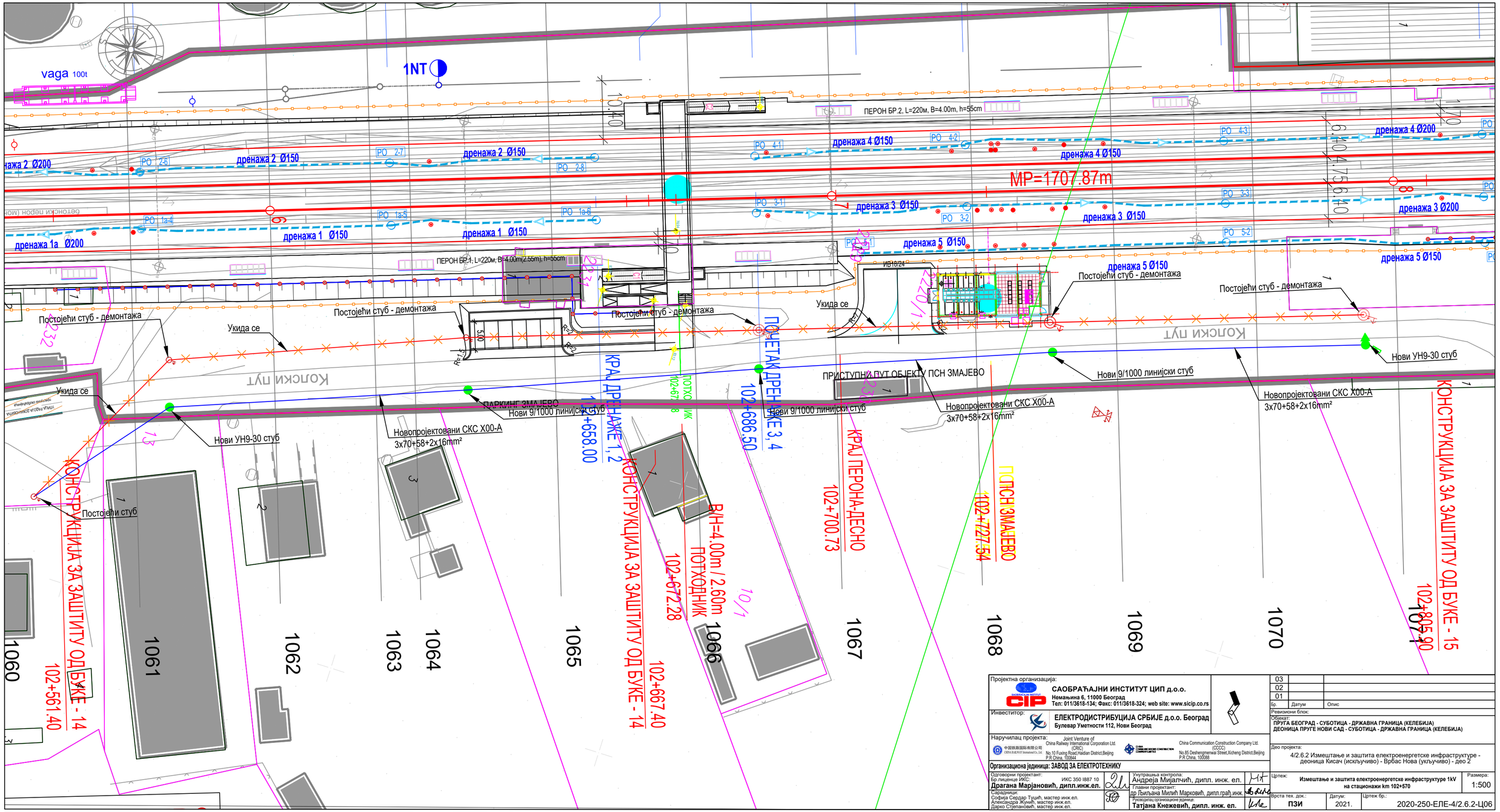
Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 102+310

Размера: 1:200

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц05.3.2



Пројектна организација:	**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs
Инвеститор:	**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд
Наручилац пројекта:	Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088
Организациона јединица:	ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС:	ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**
Сарадници:	Софија Сердар Тујић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дарко Стефановић, мастер инж. ел.
Унутрашња контрола:	Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.
Главни пројектант:	др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.
Руководиоц организационе јединице:	**Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

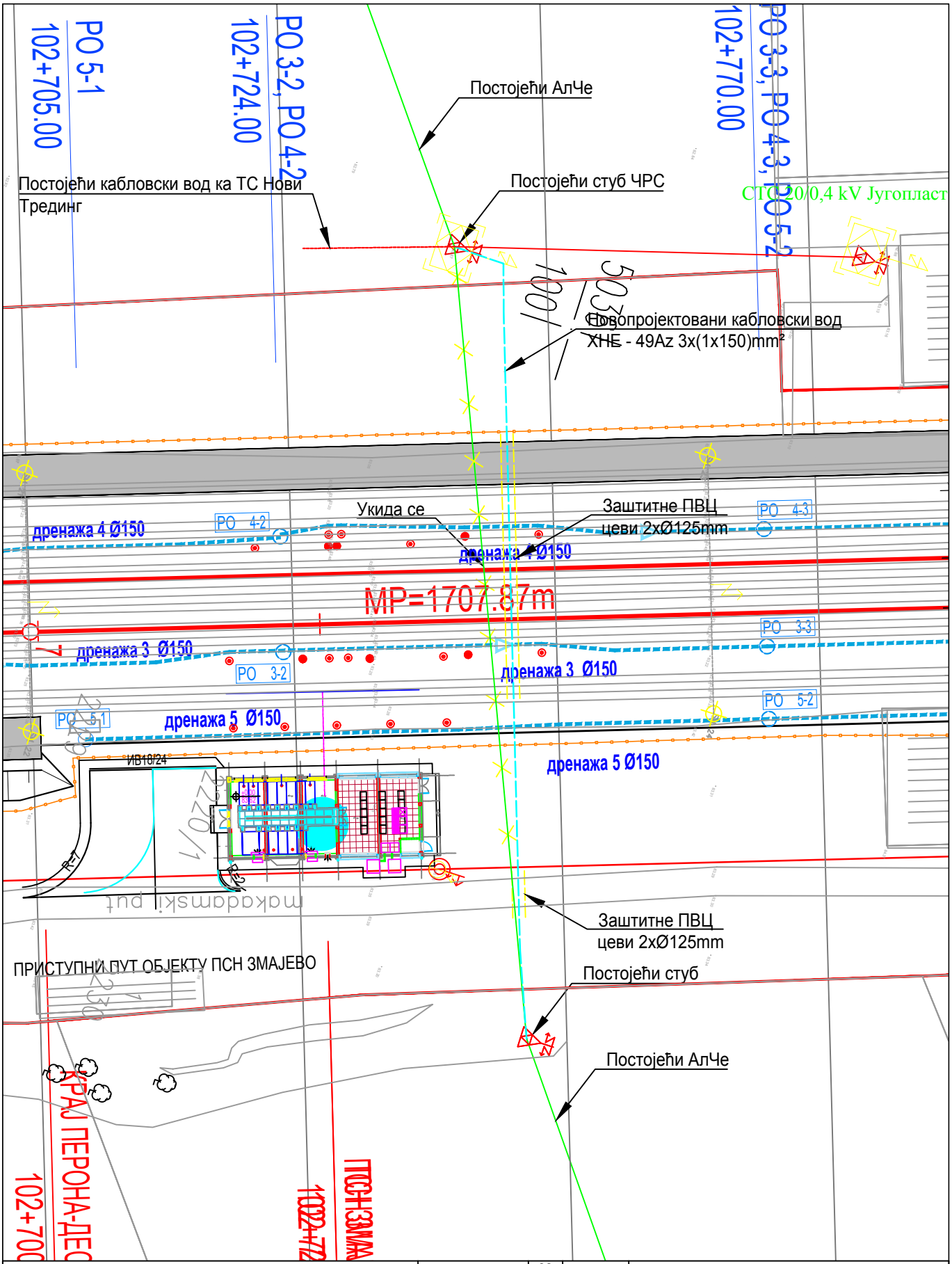
Цртеж: **Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи km 102+570**

Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц06



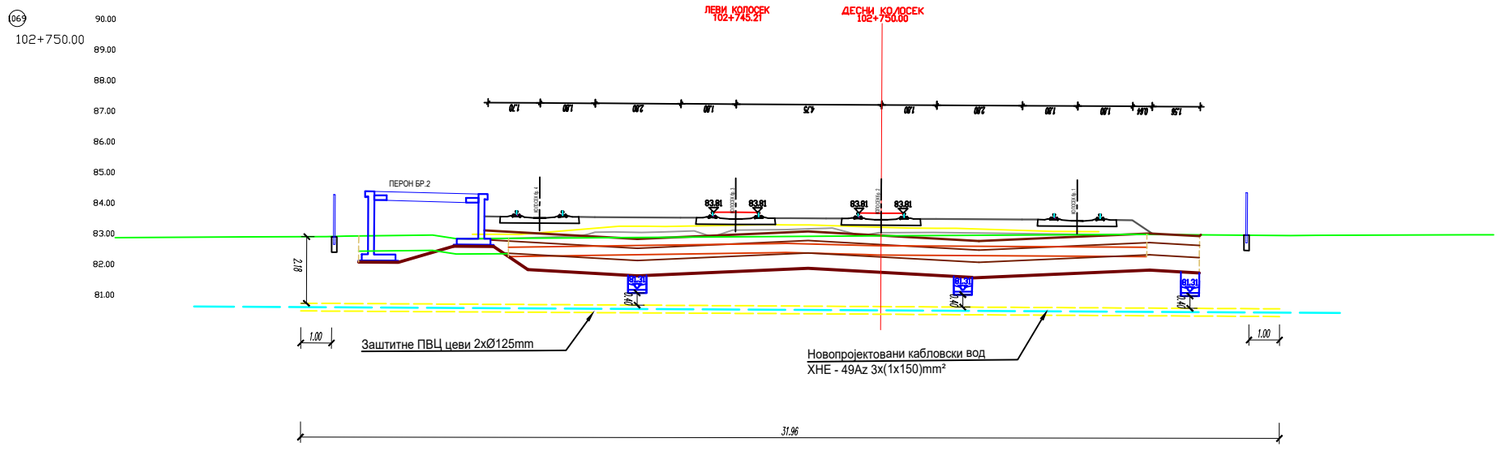
Пројектна организација:		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о. **Немањина 6, 11000 Београд** **Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**		
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** **Булевар Уметности 112, Нови Београд**		
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 102+771 — Размера: 1:500
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц07
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2



Пројектна организација:	**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** **Немањина 6, 11000 Београд** **Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**	
Инвеститор:	**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** **Булевар Уметности 112, Нови Београд**	
Наручилац пројекта:	Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088	
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

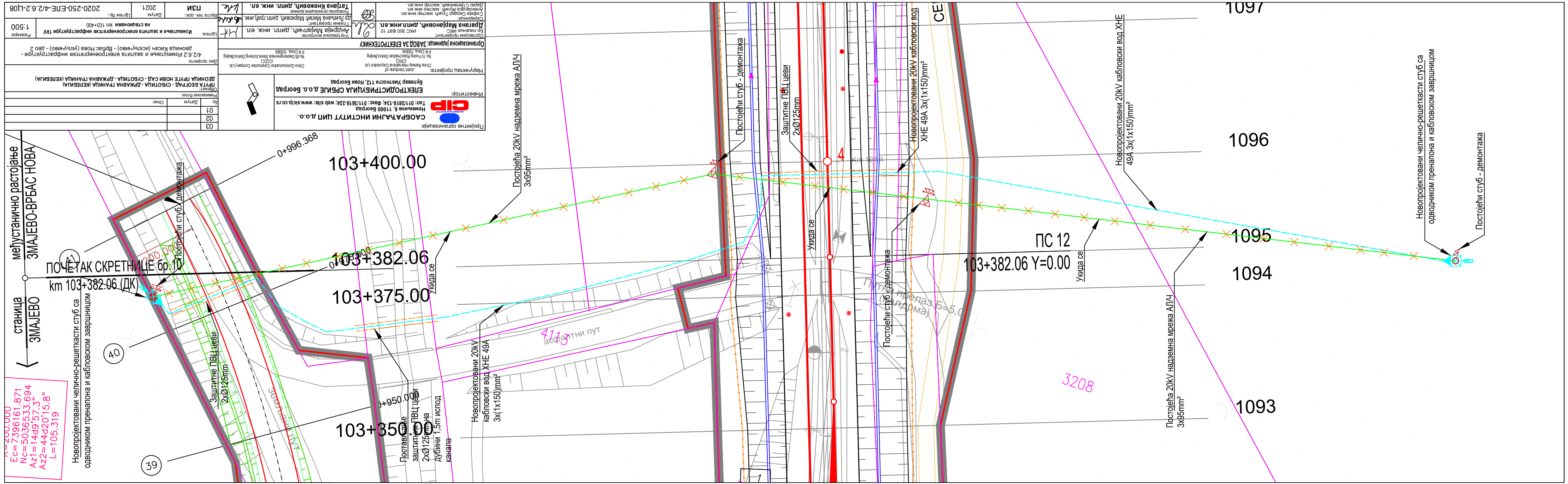
Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 102+771

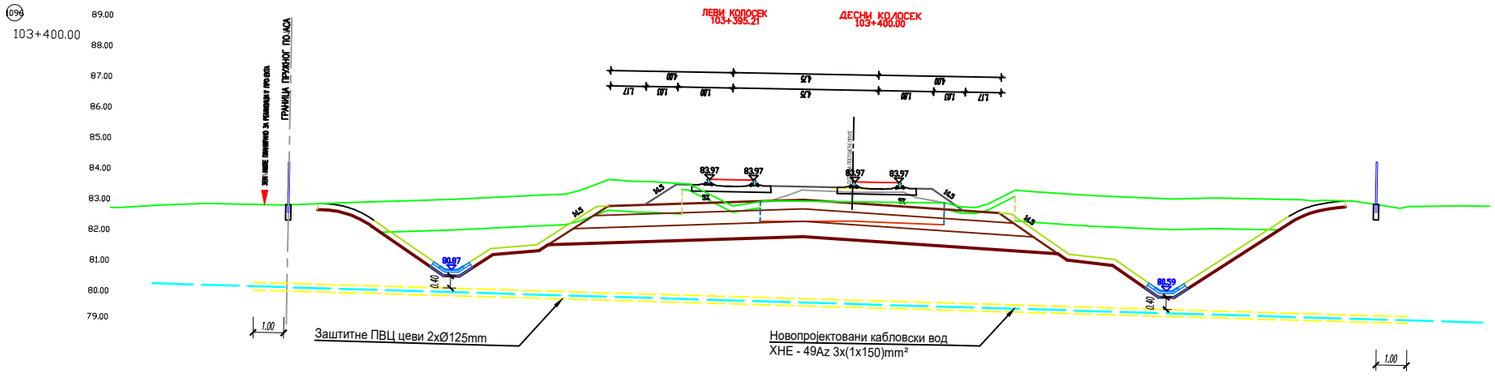
Размера: 1:200

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц07.1


103+400.00
103+382.06
103+375.00
103+350.00
0+996.368
0+950.00
ПОЧЕТАК СКРЕТНИЦЕ бр.10
km 103+382.06 (ДК)
ПС 12
103+382.06 Y=0.00
Постојећа 20kV надземна мрежа АЛЧ 3x95mm²
Постојећи стуб - демонтажа
Заштитне ПВЦ цеви 2x0125mm
Укида се
Новопројектовани 20kV кабловски вод ХНЕ 49A 3x(1x150)mm²
Новопројектовани челично-решеткасти стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећа 20kV надземна мрежа АЛЧ 3x95mm²
Постојећи стуб - демонтажа
Постојећи стуб - демонтажа
Постављање ПВЦ цеви заштитне 2x0125mm на дубини 1,5m испод канала
Новопројектовани челично-решеткасти стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Новопројектовани 20kV кабловски вод ХНЕ 49A 3x(1x150)mm²
Заштитне ПВЦ цеви 2x0125mm
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани 20kV кабловски вод ХНЕ 49A 3x(1x150)mm²
Постојећа 20kV надземна мрежа АЛЧ 3x95mm²
Постојећи стуб - демонтажа
Новопројектовани челично-решеткасти стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећи стуб - демонтажа
Заштитне ПВЦ цеви 2x0125mm
Укида се
Укида се
Укида се
Новопројектовани 20kV кабловски вод ХНЕ 49A 3x(1x150)mm²
Постојећи стуб - демонтажа
Постојећи стуб - демонтажа
Постојећи стуб - демонтажа



Пројектна организација:	**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** **Немањина 6, 11000 Београд** **Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**	
Инвеститор:	**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** **Булевар Уметности 112, Нови Београд**	
Наручилац пројекта:	Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China. 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China. 100088	
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел. Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

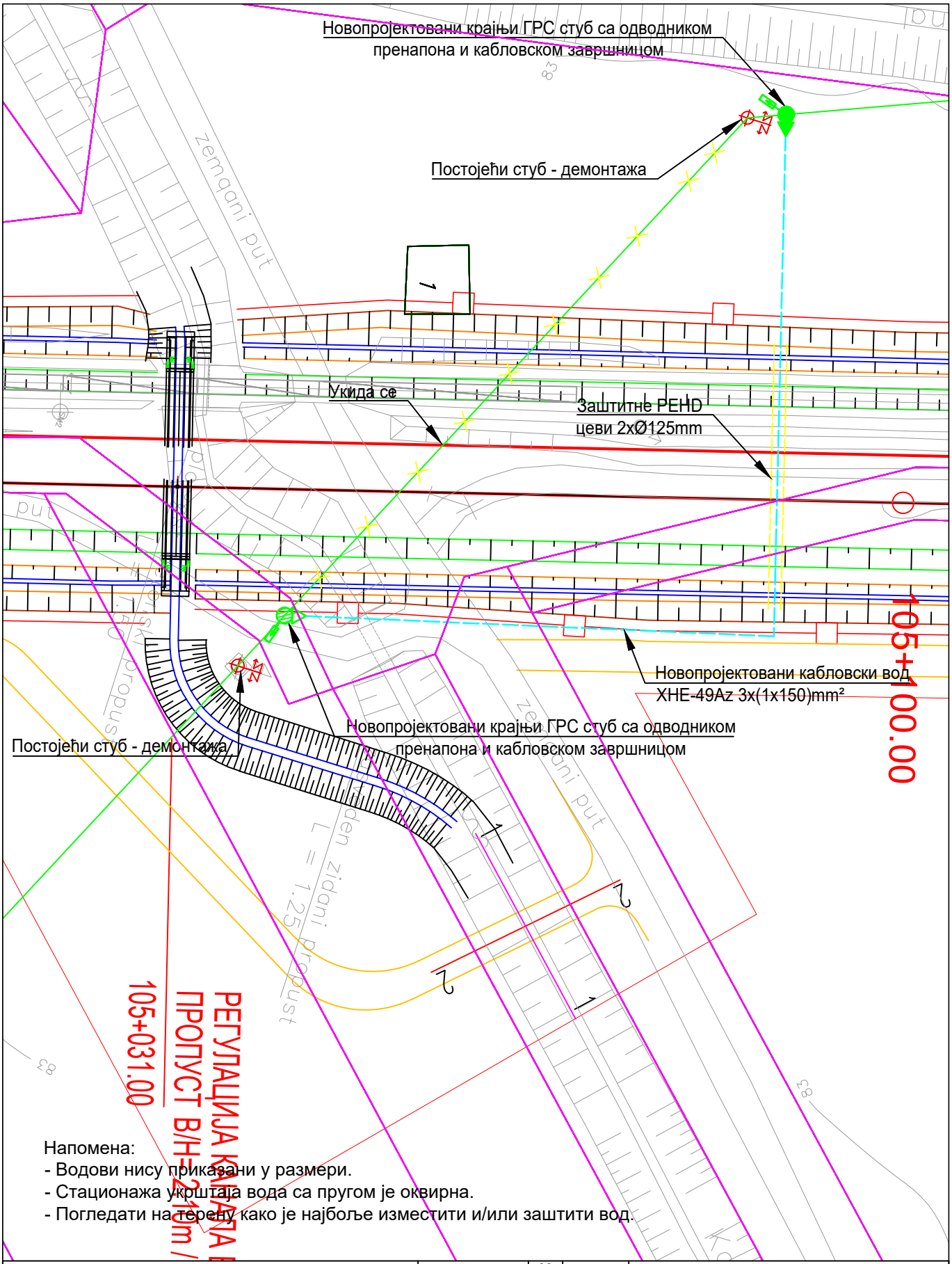
Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж:		Размера:
Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 103+400		1:200
Врста тех. док.: **ПЗИ**	Датум: 2021.	Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц08.1


Новопројектовани крајњи ГРС стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећи стуб - демонтажа
Укида се
Заштитне PEHD цеви 2xØ125mm
Новопројектовани кабловски вод XHE-49Az 3x(1x150)mm²
Новопројектовани крајњи ГРС стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом
Постојећи стуб - демонтажа
105+100.00
105+031.00
РЕГУЛАЦИЈА КАНАЛА
ПРОПУСТ B/H=2/1m /
Zemljani put
Postojeći zidani propust L = 1.25m

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
Немањина 6/IV, Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**		Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, дипл.инж.ел.		Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
		Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

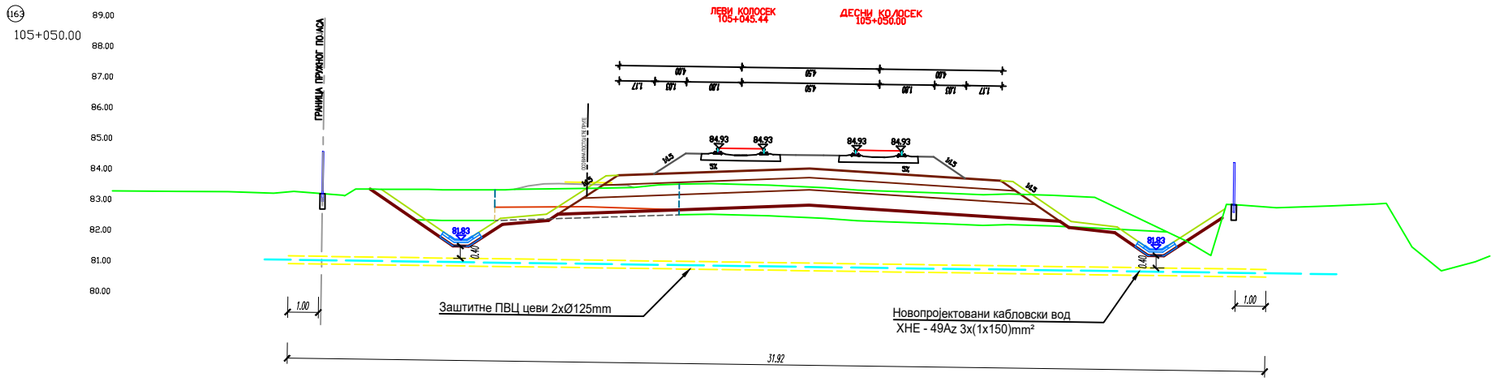
Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Измештања и заштите електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 105+000			Размера: 1:500
Врста тех. док.: **ПЗИ**	Датум: 2021.	Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц09	



Пројектна организација:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:

ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:

Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

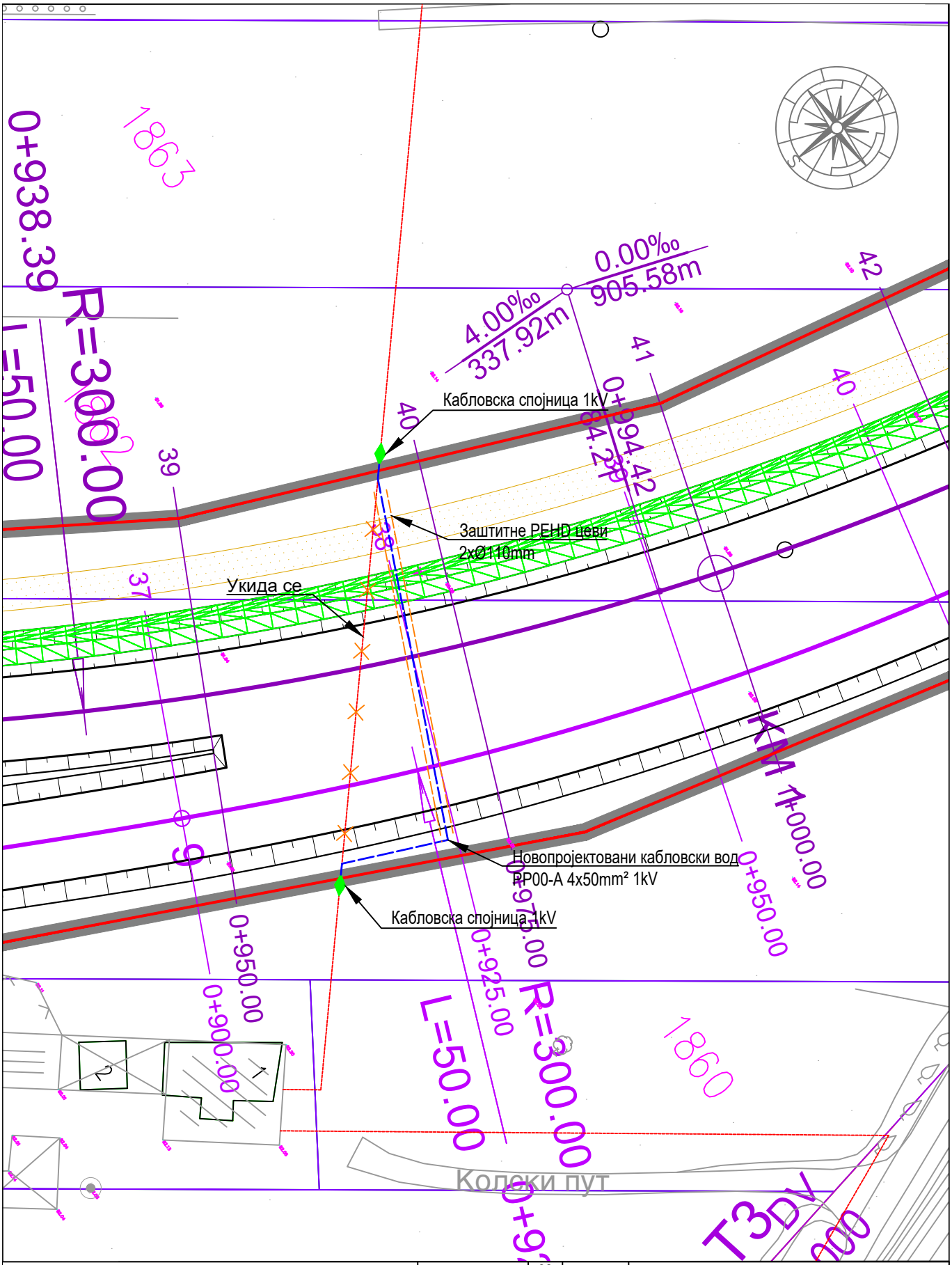
Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 105+000

Размера: 1:200

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц09.1



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Измештања и заштите електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи km 114+900

Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

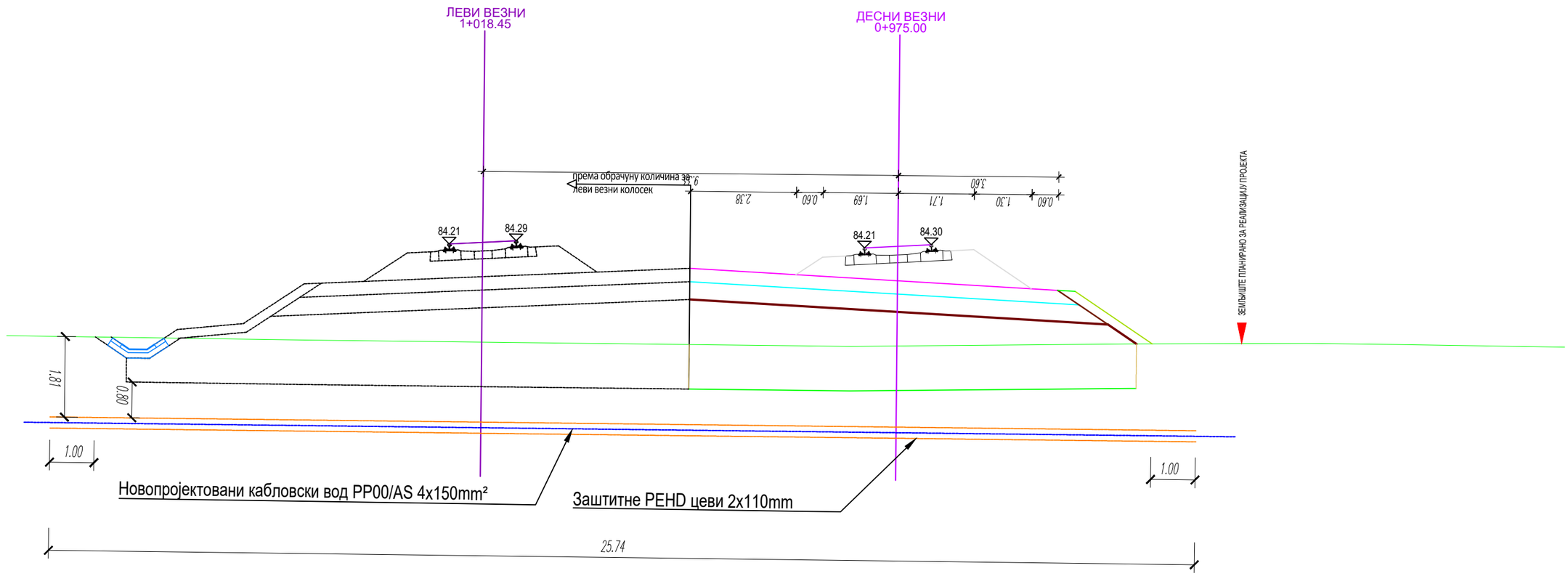
Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц10

FSH = 10.12 m2

LTT = 10.12 m

FNNM = 17.77 m2

LPL = 9.41 m
FPS = 3.63 m2
FZS = 2.55 m2
LH = 2.18 m
FPT = 2.73 m2



Пројектна организација: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 02 01
Инвеститор: ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. / Датум / Опис
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088		Ревизиони блок:
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жуњић, мастер инж.ел. Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 1kV у km 116+500 Размера:
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** Датум: 2021. Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц10.1

Постојећи ГРС стуб са растављачем

Оптички кабл

НН мрежа

НН мрежа

Укида се

Заштитне PEHD цеви
6xØ125mm+2xØ40(оптика)

Укида се

Новопројектовани кабловски вод
XHE 3x(1x150)mm² 20kV

Новопројектовани оптички вод

Кабловска спојница 20kV

Постојећи стуб

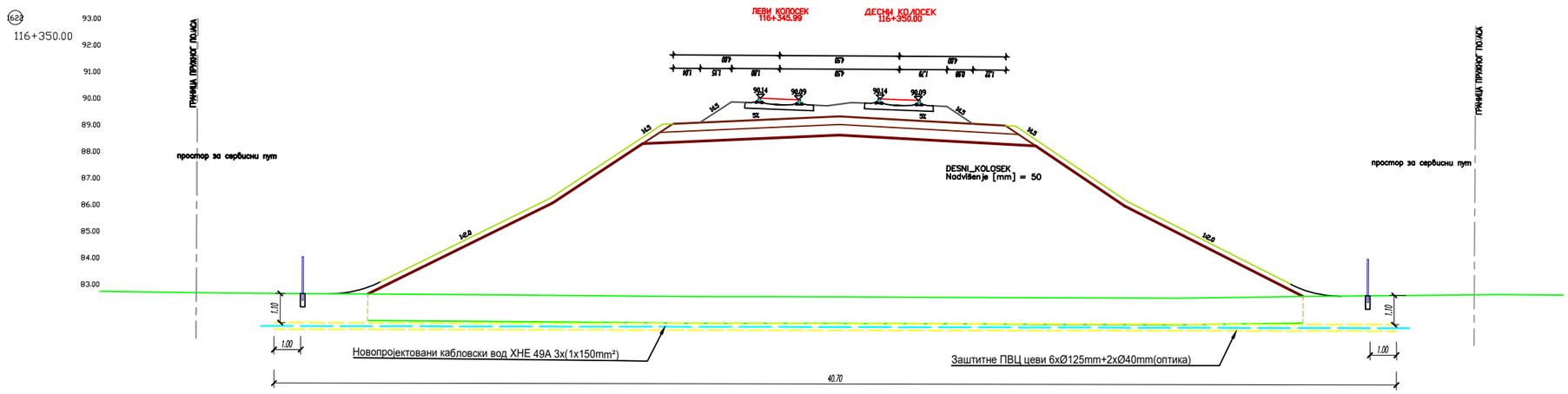
Новопројектовани ГРС стуб са одводником
пренапона и кабловском завршницом

Постојећи стуб - демонтажа

ПОЧЕТАК ВИЈАДУКТА

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.

Пројектна организација:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs	03 02 01
Инвеститор:	" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д. Немањина 6/IV, Београд	Бр. / Датум / Опис Ревизиони блок:
Наручилац пројекта:	Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088	Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Измештања и заштите електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 116+386 Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жуњић, дипл.инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: ПЗИ Датум: 2021. Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц11
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	



Пројектна организација:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:

ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:

Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 116+386

Размера: 1:200

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц11.1

1.Прикључци за објекте који се не руше, а напајали су се са демонтиране АлЧе мреже су пребачени на новопројектовани ГРС

2xK3

1

Постојећи стуб - демонтажа

Новопројектовани челично-решеткасти стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом

Заштитне ПВЦ цеви 4xØ110mm

Новопројектовани кабловски вод PP00/A 4x150+PP00/A 2x25mm²

Заштитне HDPE цеви 4xØ110mm

Укида се

Заштитне ПВЦ цеви 4xØ110mm

Постојећи стуб - демонтажа

Заштитне ПВЦ цеви 4xØ110mm

Новопројектовани кабловски вод PP00/A 4x150+PP00/A 2x25mm²

Укида се

Заштитне ПВЦ цеви 4xØ110mm

ПОЧЕТАК ВИЈАДУКТА 116+433.063

Постојећи стуб - демонтажа

3. 2xKаб трофазни надземно трофазни трофазни СКС ПОММ1 ЈО

3

ПОММ новопројектовано

Новопројектовани челично-решеткасти стуб са одводником пренапона и кабловском завршницом

Постојећи АлЧе се демонтира и поставља се нови СКС X00 3x70+1x58+2x16

Постојећи стуб

Постојећи АлЧе се демонтира и монтира се нови СКС X00 3x70+1x58+2x16

2. На постојећи ГРС додати кабловску завршницу

Постојећи ГРС

2

03			
02			
01			
Бр.	Датум	Опис	

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: **Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи** km 116+494

Размера: 1:500

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕПЕ-4/2.6.2-Ц12

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R.China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

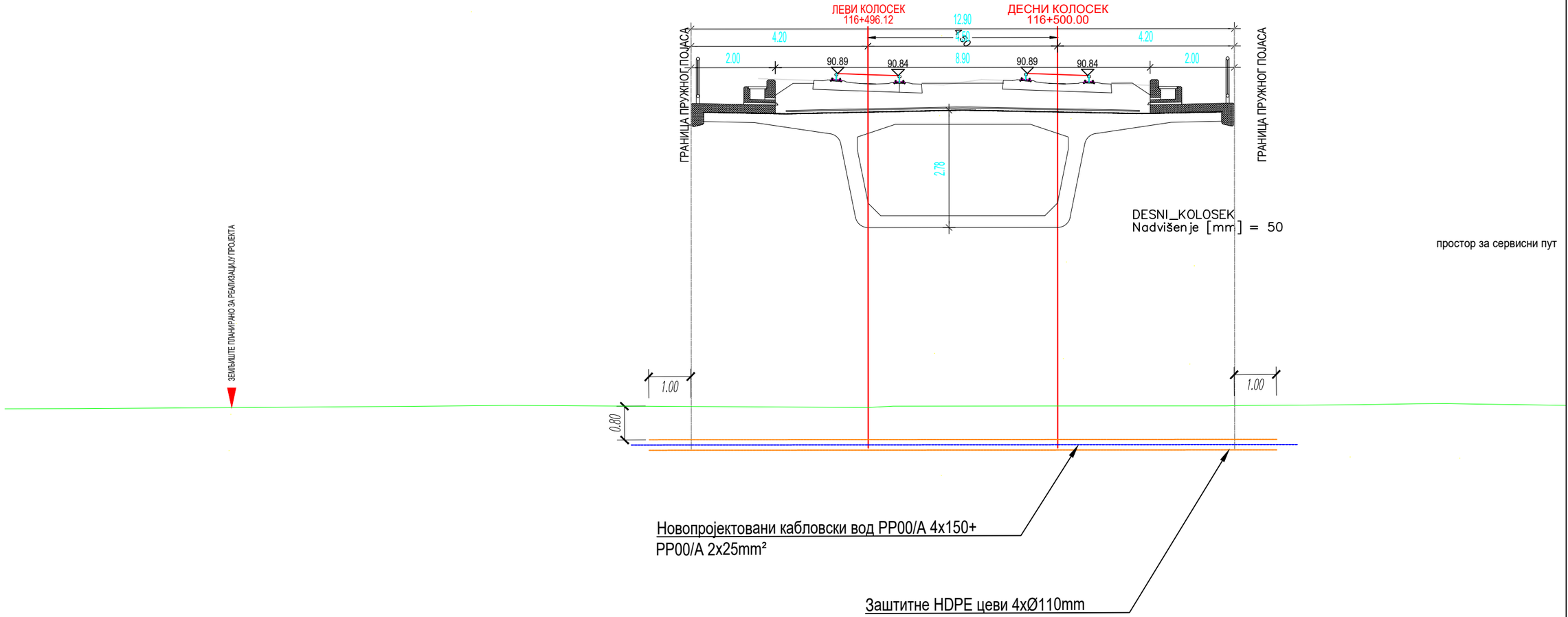
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.** ИКС 350 I887 10

Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**

Сарадници:
Софија Сердар Тујић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стојановић, мастер инж.ел.



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 1kV у km 116+500

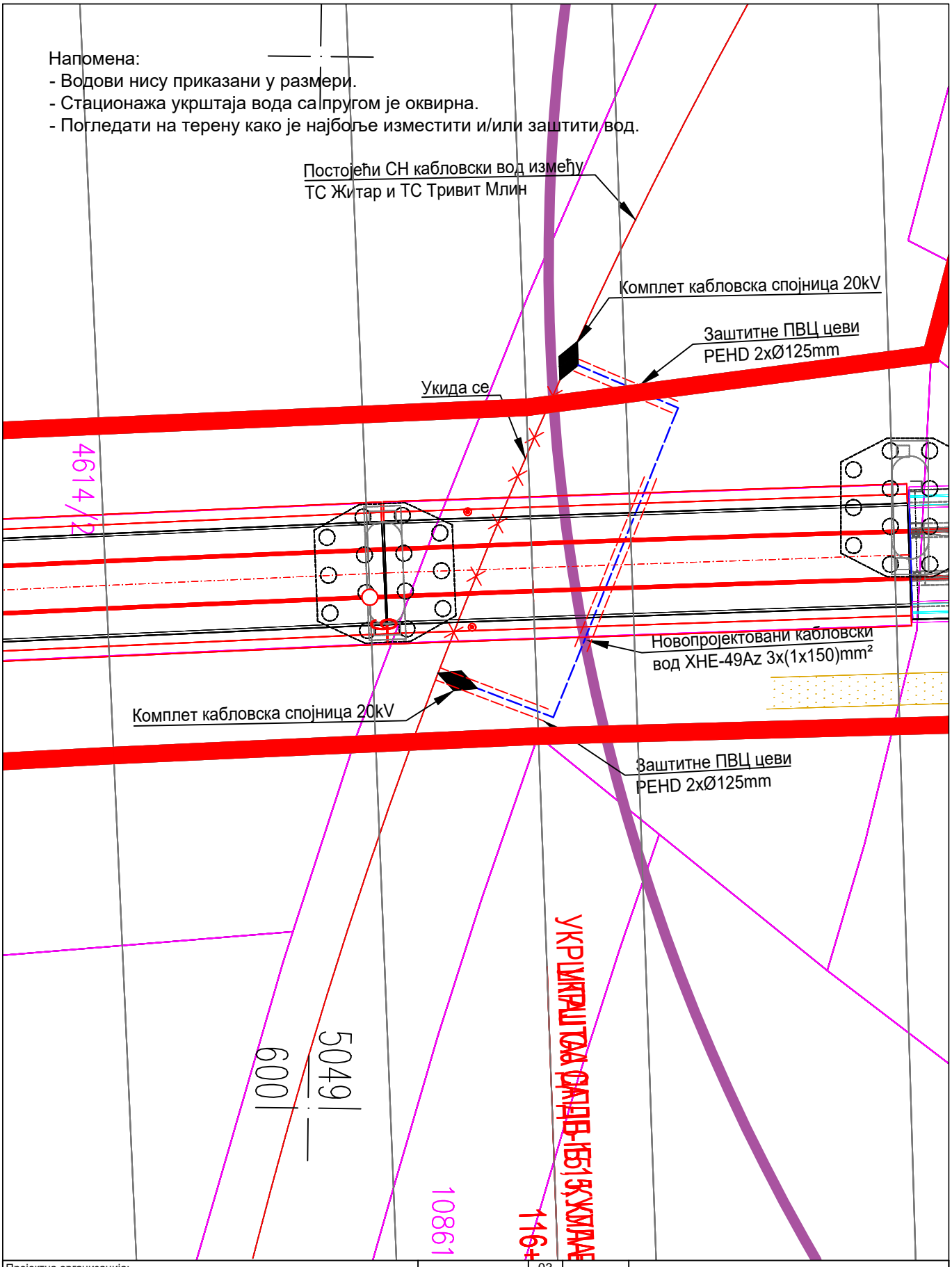
Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц12.1

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштити вод.



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

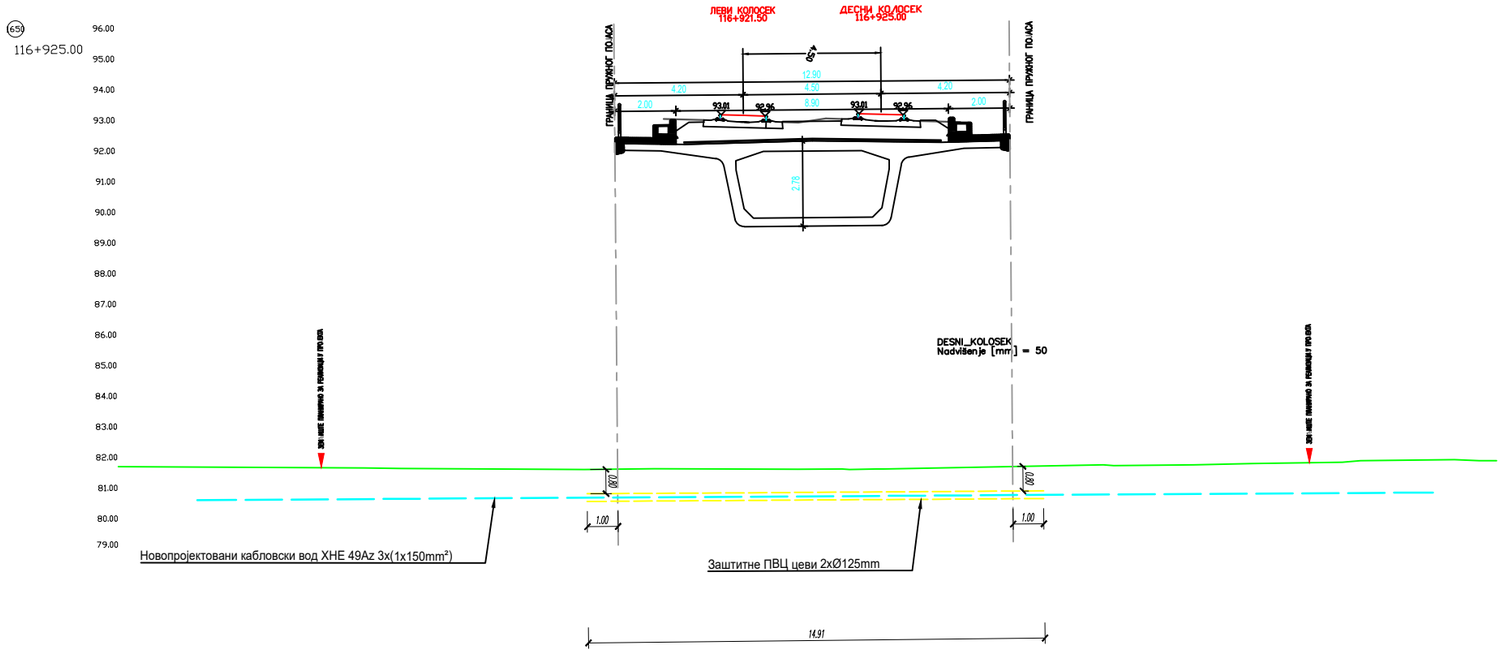
Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 116+900

Размера: 1:1000

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц13



03		
02		
01		
Бр.	Датум	Опис

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

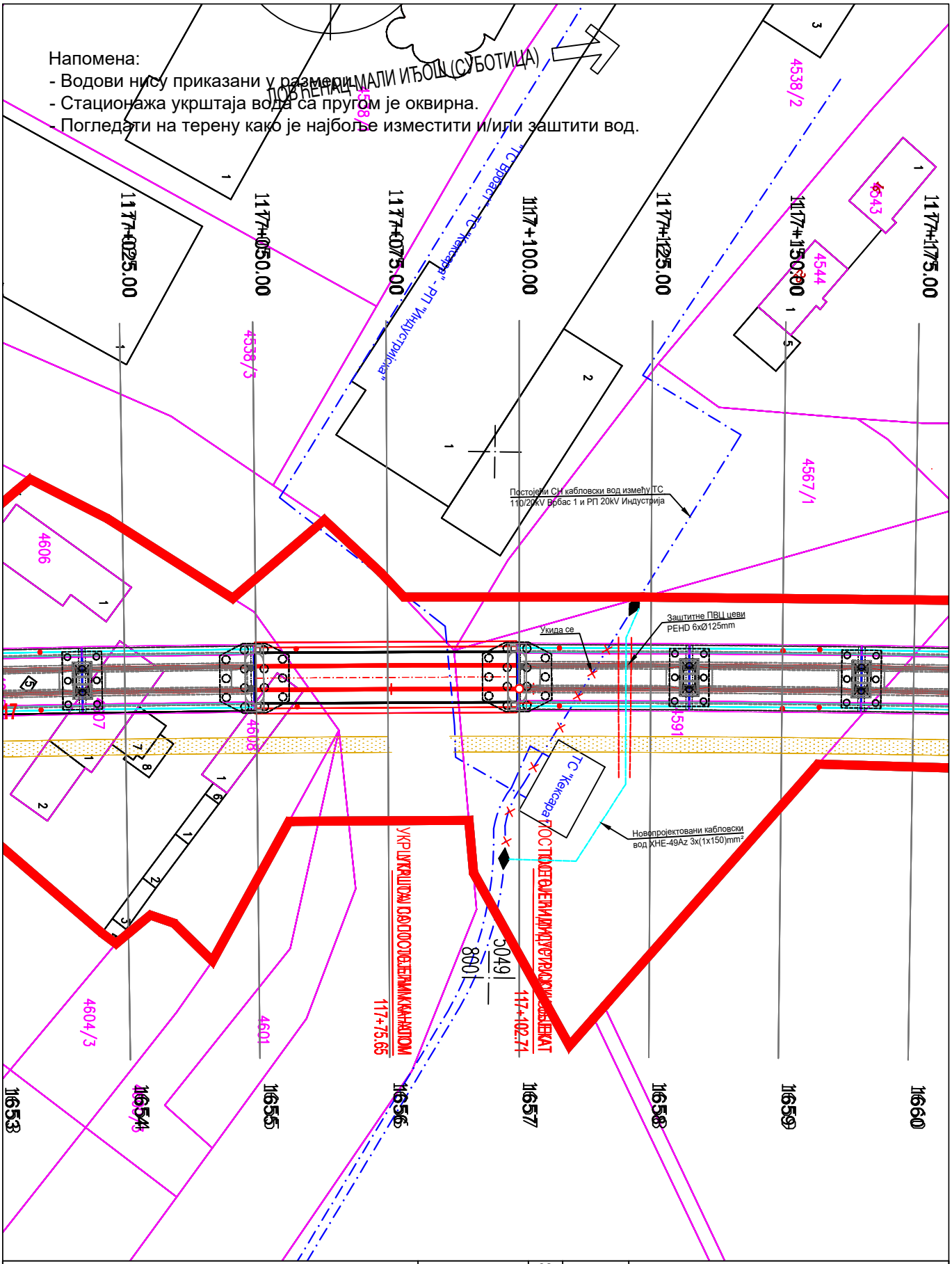
Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

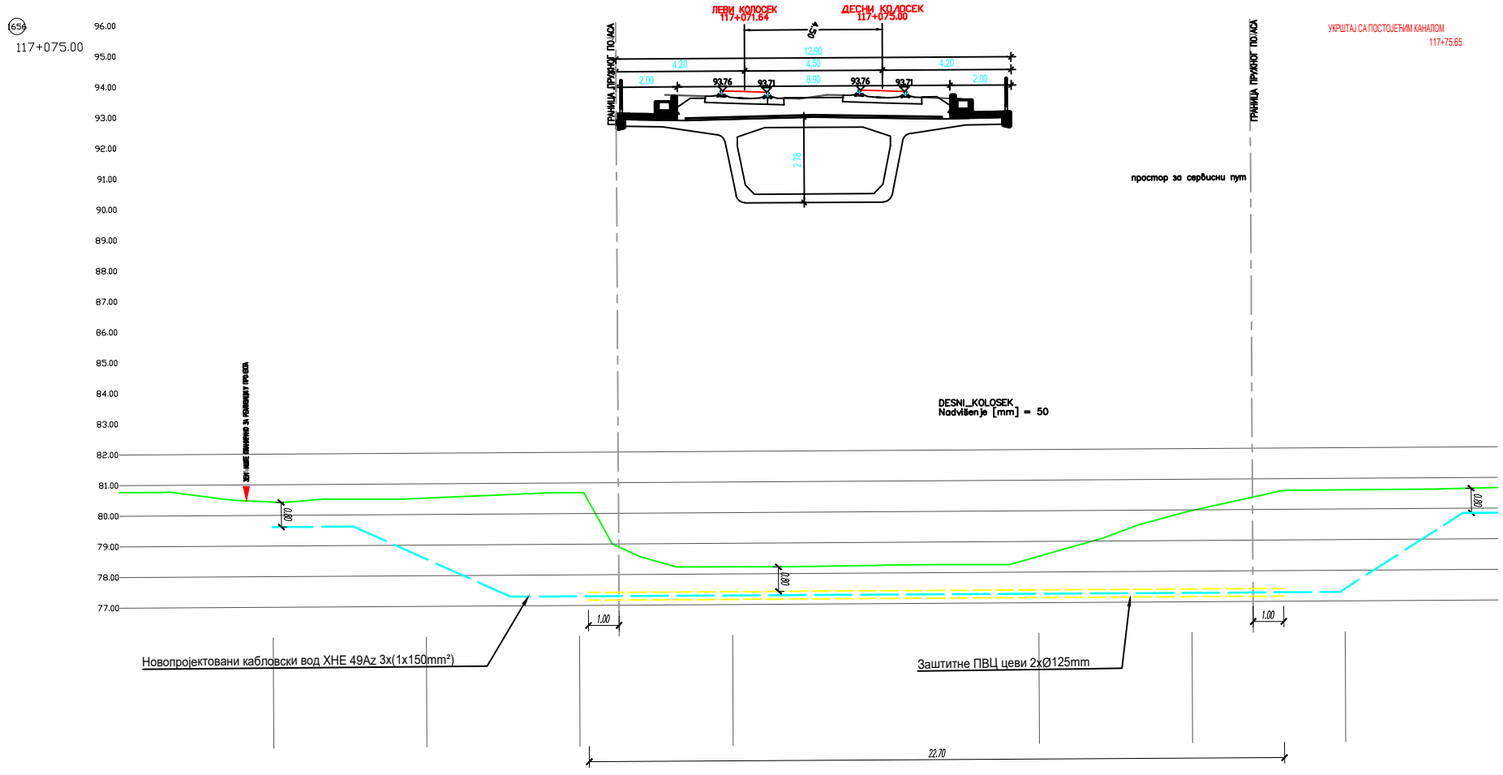
Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 116+897			Размера: 1:200
Врста тех. док.: **ПЗИ**	Датум: 2021.	Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц13.1	

Напомена:
- Водови нису приказани у размери.
- Стационажа укрштаја вода са пругом је оквирна.
- Погледати на терену како је најбоље изместити и/или заштитити вод.



Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 02 01
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. Датум Опис Ревизиони блок:
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ситуација измештања и заштите постојећих кабловских водова 20kV са пругом у km 117+098 — Размера: 1:1000
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц14
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 117+098
Размера: 1:200

Врста тех. док.: **ПЗИ**
Датум: 2021.
Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц14.1

Постојећи кабловски вод за К3
Постојећи стуб ЈО
Постојећи кабловски вод за ЈО
Постојећи стуб ЈО
Новопројектовани кабловски водови
1 - до стуба ЈО
2 - до постојећег стуба на КП 4514
3 - до прикључка К3
Постојећи стуб ЈО
Заштитне ПВЦ цеви
6xØ110mm
Новопројектовани кабловски вод PP00-AS
4x150mm ²
Постојећи стуб
Постојећа ваздушна НН мрежа
Кабловска спојница 1kV
Постојећи СКС
Новопројектовани ГРС
Укида се
Постојећи стуб - демонтажа
Заштитне ПВЦ цеви
2xØ110mm
Новопројектовани кабловски вод
Новопројектовани крајњи стуб NL 12
за прикључке
Постојећи стуб - демонтажа
Укида се
Постојећи стуб
К3
V3
117+475.00
117+450.00
117+425.00
117+400.00
117+375.00
117+350.00
117+325.00
117+300.00
117+275.00
117+250.00
Ul. Kolonija kudeqare
grad_parc
макадамски пут
асфалтни пут
Канал I-64
РЕГУЛАЦИЈА КАНАЛА I-64
УКРШТАЈ СА ПОСТОЈЕЋИМ КАНАЛОМ
117+477.85
117+464.46
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32
P33
4540
4541
4566/2
4588/2
4583/1
4583/2
4514/6
4516
4510
4511
4512
4513
1669
1670
1671
10822/5

Пројектна организација:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs	
Инвеститор:	ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд Булевар Уметности 112, Нови Београд	
Наручилац пројекта:	Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R.China, 100844 / China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088	
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.	Унутрашња контрола: Андреја Мијатчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Сердар Тући, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дејан Стојановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
	Руководилац организације израде: Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.	

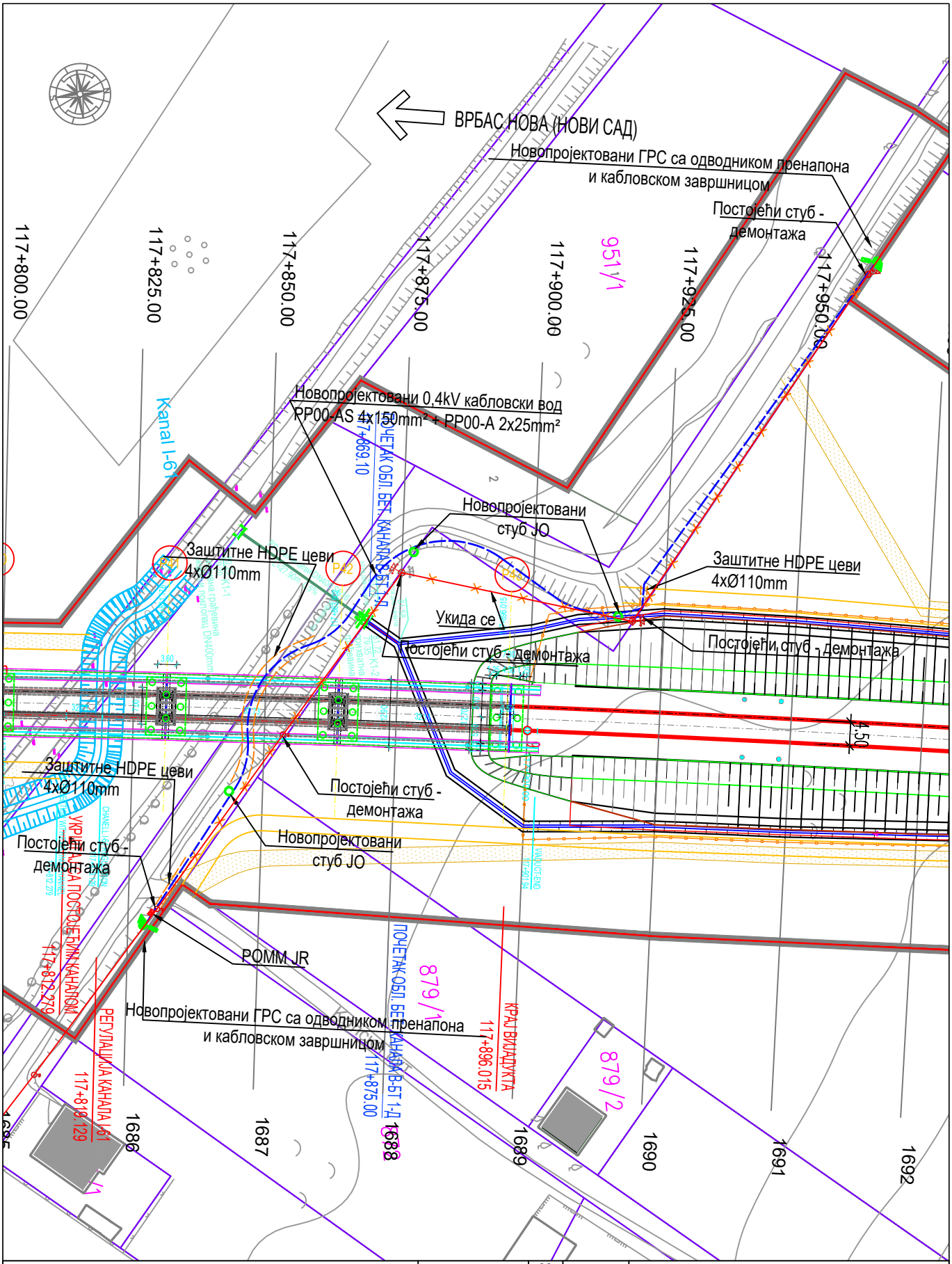
Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфрастуктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи km 117+423
Размера: 1:500
Врста тех. док.: ПЗИ
Датум: 2021.
Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц15



Пројектна организација:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

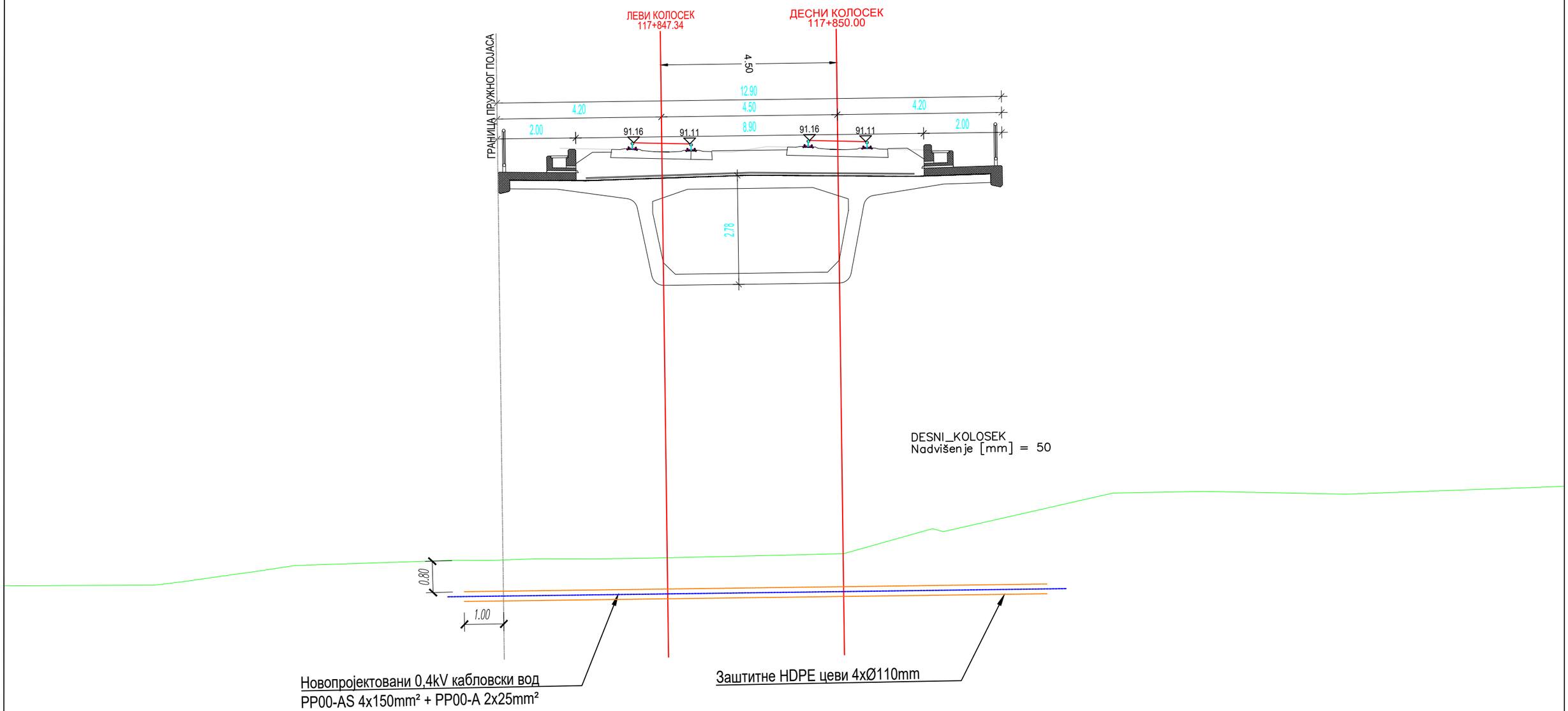
Цртеж:
Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи **у km 117+844**

Размера: 1:1000

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц16



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

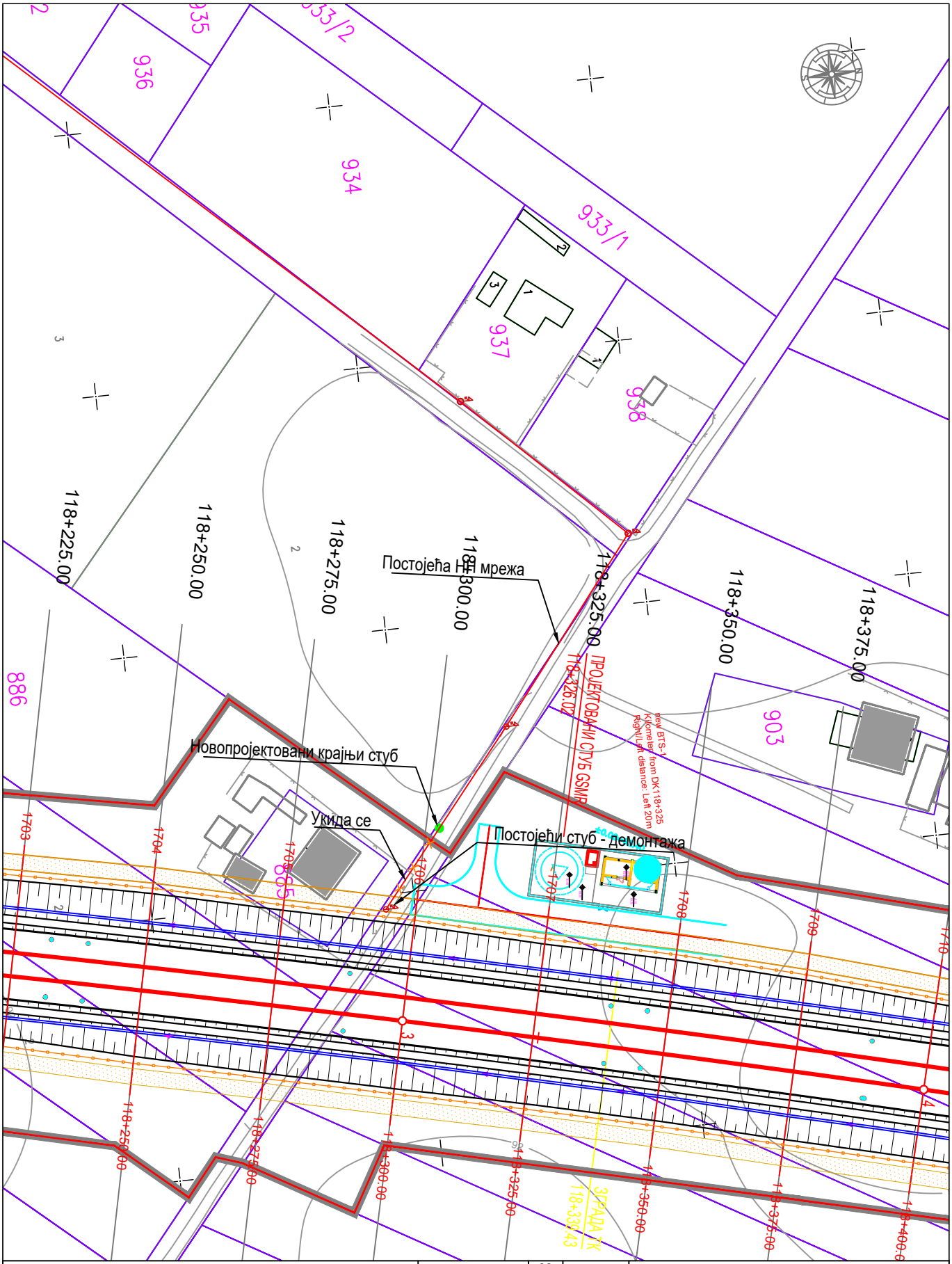
Цртеж:
Уздужни профил трасе кабла 1kV у km 117+850

Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц16.1



Пројектна организација:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:

ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:

Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

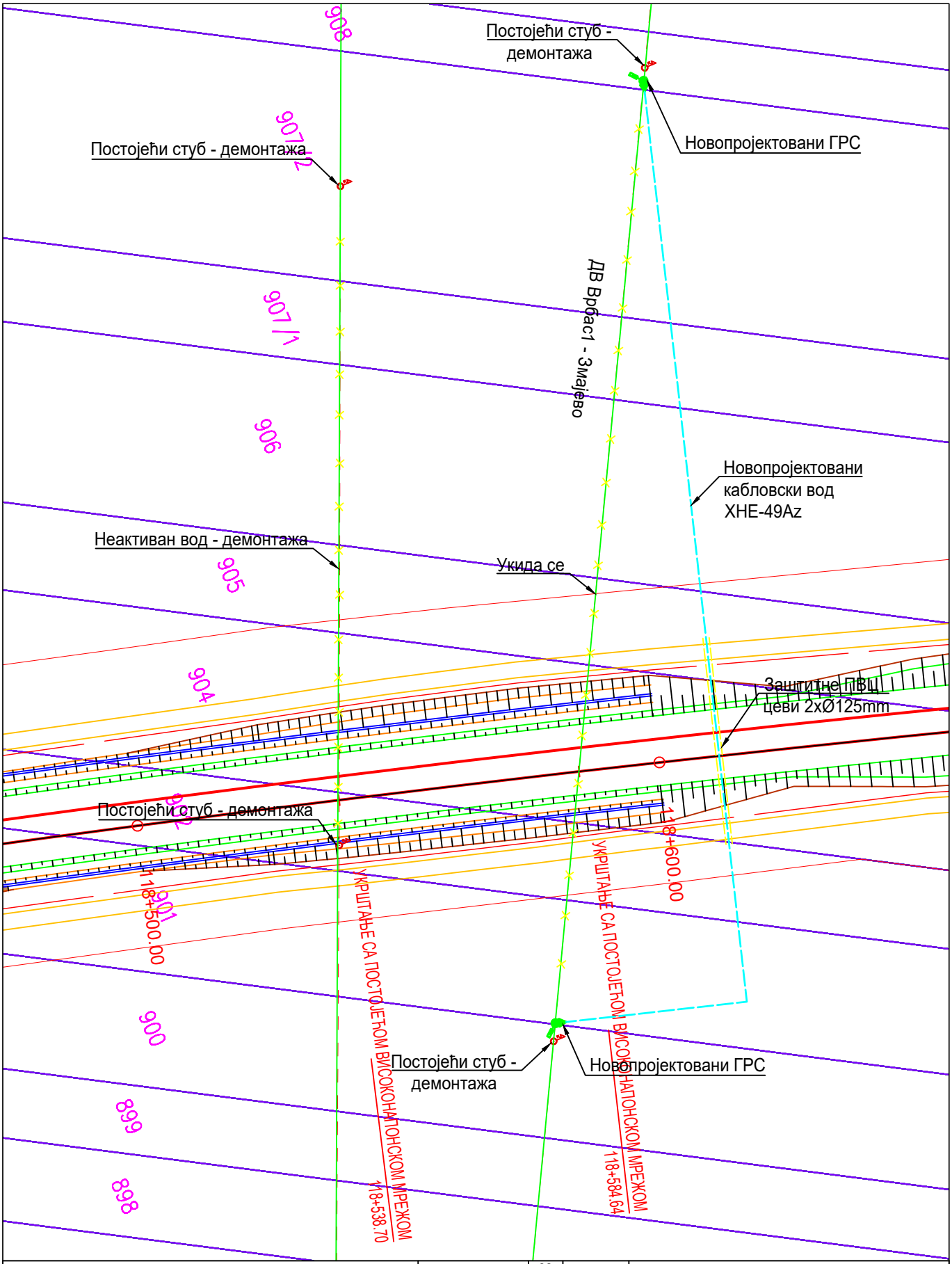
Цртеж: **Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 1kV на стационажи km 117+944**

Размера: 1:1000

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц17



Пројектна организација:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**		Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.		Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	
		Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

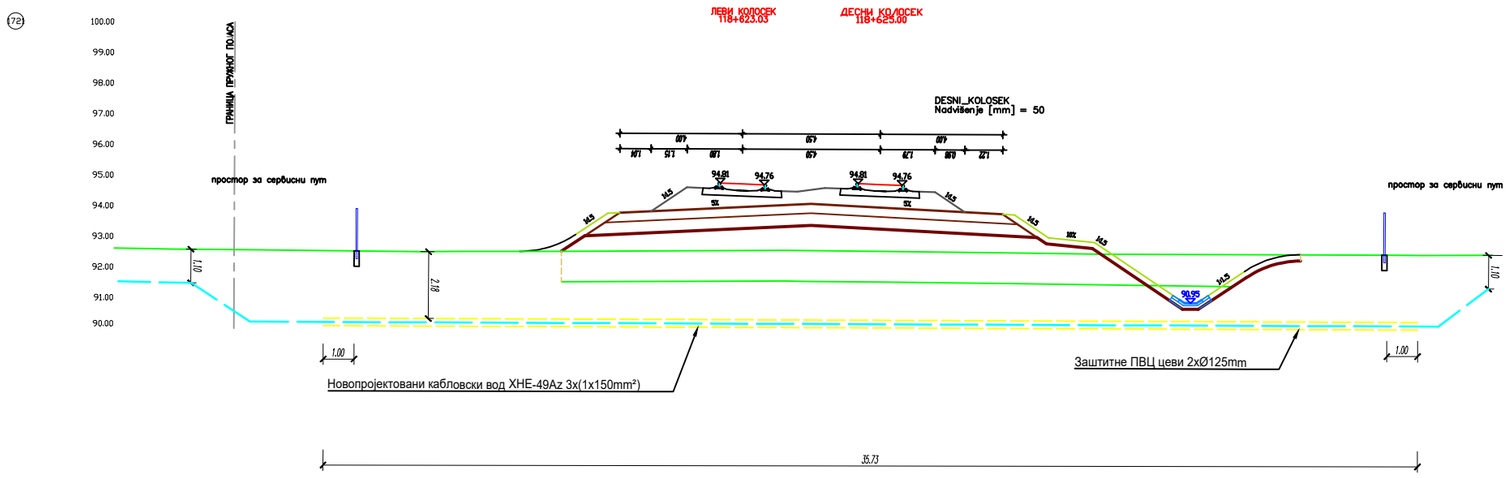
Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 118+527 и km 118+574

Размера: 1:1000

Врста тех. док.:	Датум:	Цртеж бр.:
ПЗИ	2021.	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц18



Пројектна организација:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:

ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China. 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China. 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.
Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

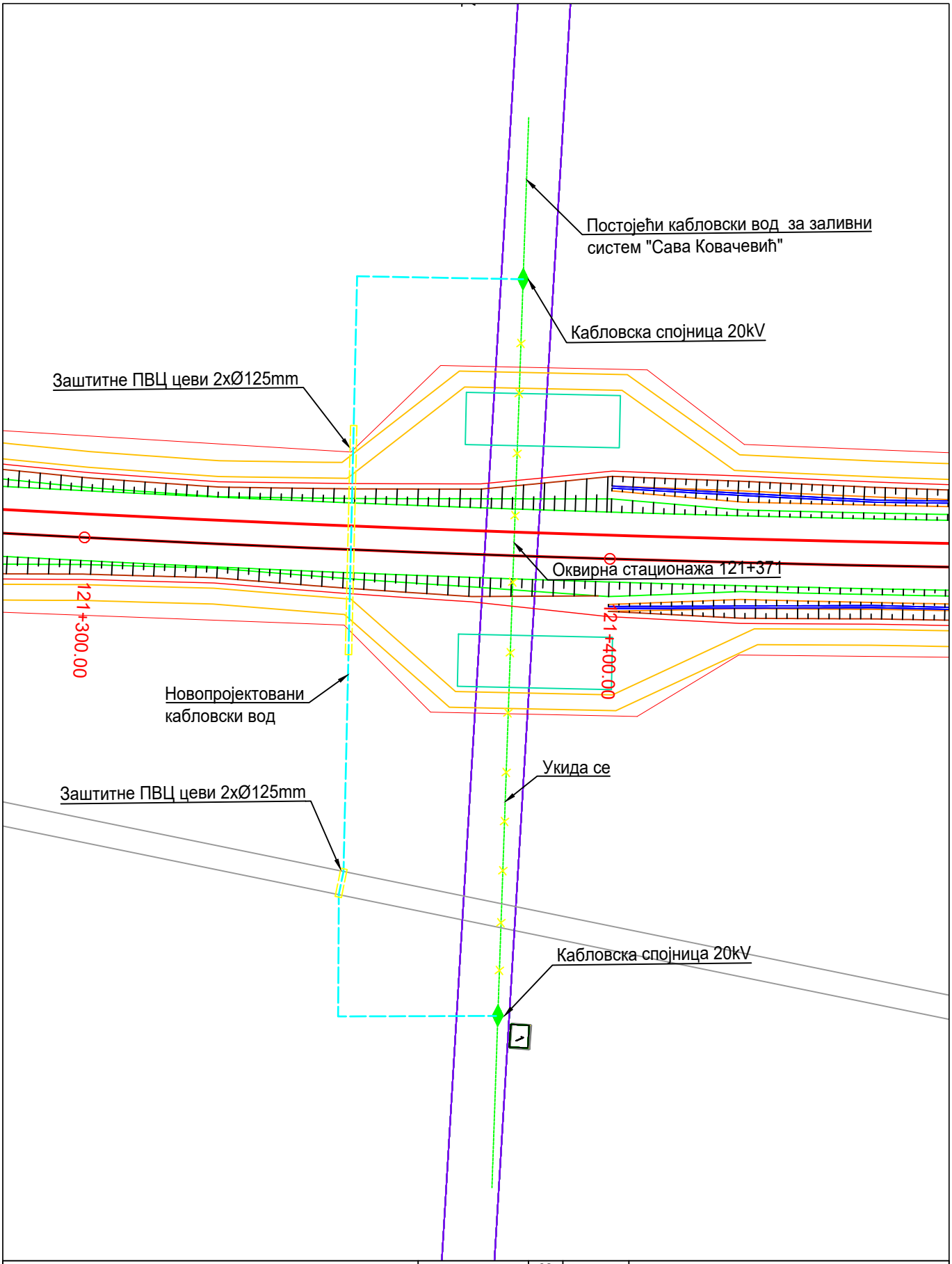
Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 118+527 и km 118+574

Размера: 1:200

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц18.1



Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2

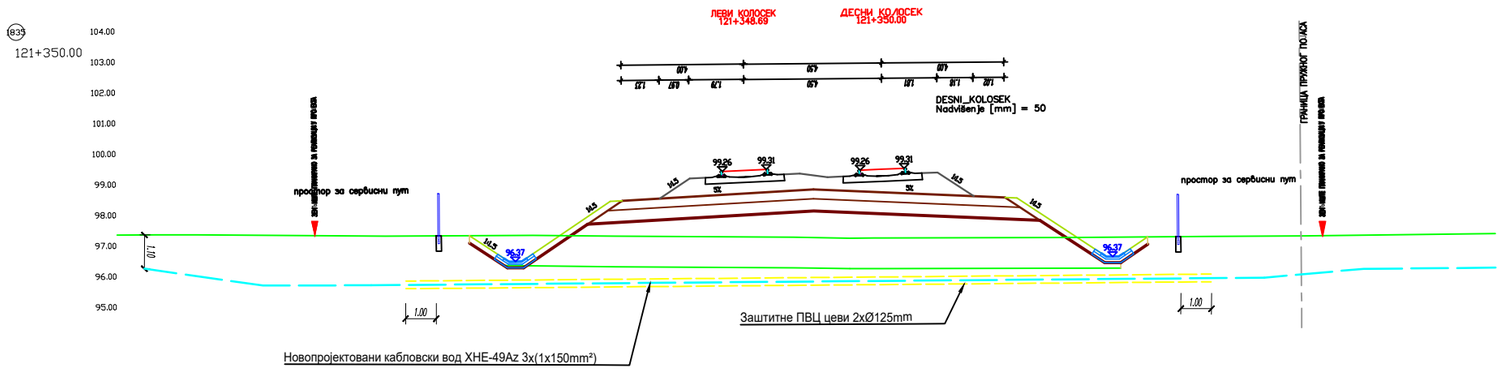
Цртеж: Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре 20kV на стационажи km 121+371

Размера: 1:1000

Врста тех. док.: **ПЗИ**

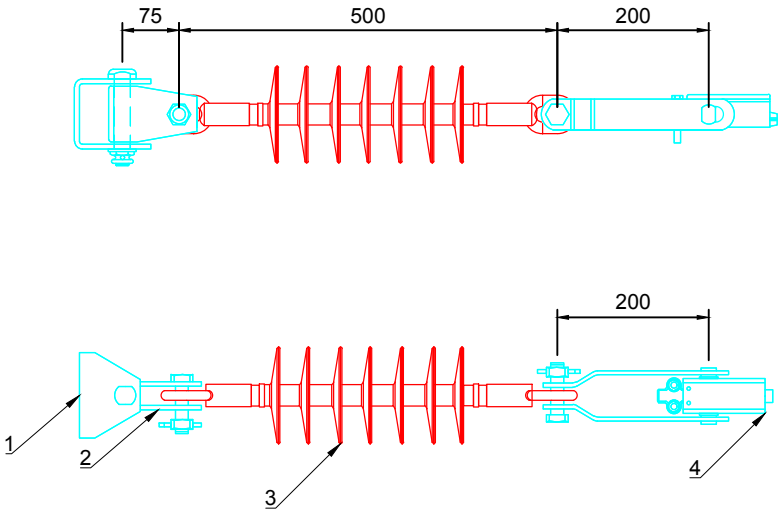
Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц19



Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		02
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		01
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Бр. / Датум / Опис
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Ревизиони блок:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел. Дарко Стјепановић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница Кисач (искључиво) - Врбас Нова (укључиво) - део 2
		Цртеж: Уздужни профил трасе кабла 20kV у km 121+371 — Размера: 1:200
		Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.1-Ц19.1

4/2.6.2.8. РАЗНИ ЦРТЕЖИ



Поз.	Елемент - подсклоп	Ком.
1	Носач заставице	1
2	Заставица	1
3	ZNSI 36kV B	1
4	Затезна клинаста стезаљка	1

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II

Цртеж: Једноструки затезни појачани ланац за уже SRPS N.C1.351-70/12-Al/Č

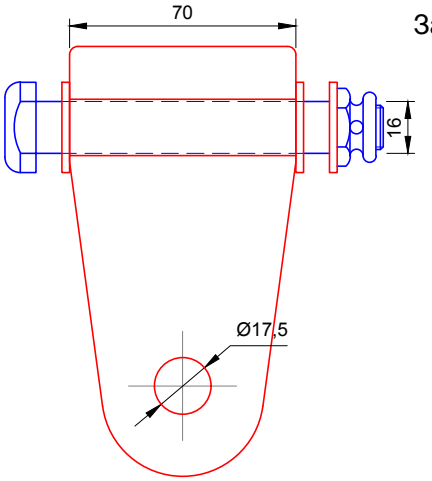
Размера:

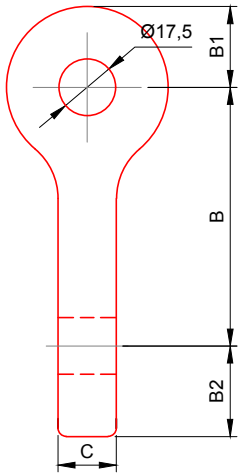
Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц01

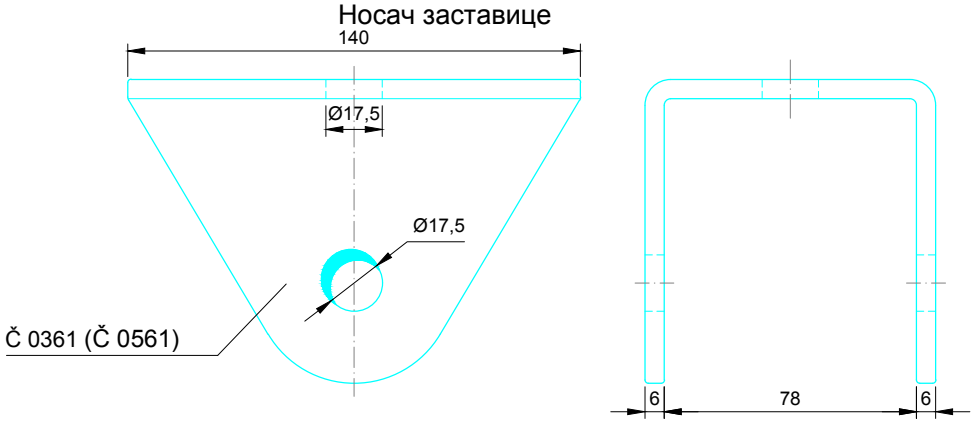
Заставица



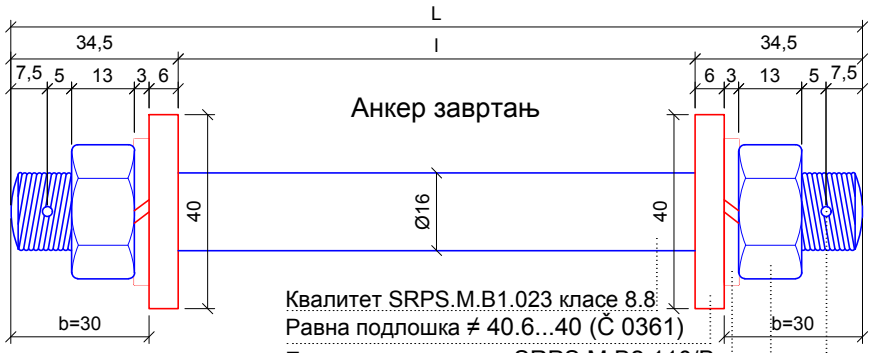


При наручивању стубова, у договору са произвођачем стубова, предвидети одговарајући носач заставице.
Минимална прекидна сила заставице 160 kN

Носач заставице

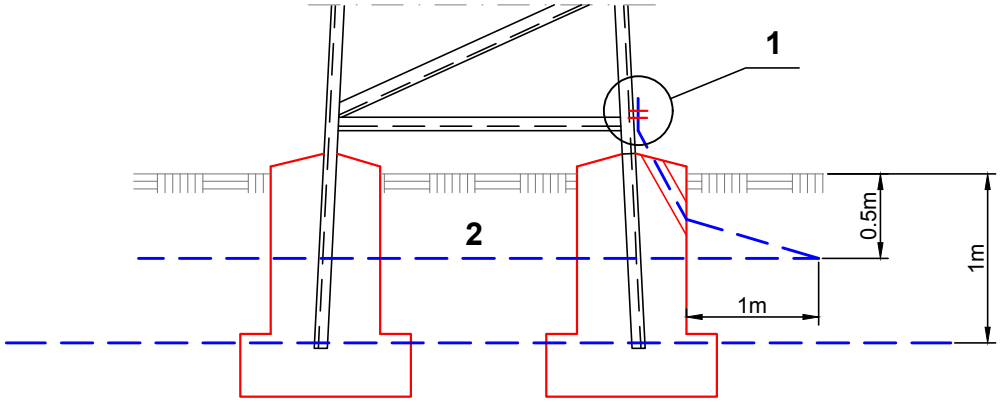


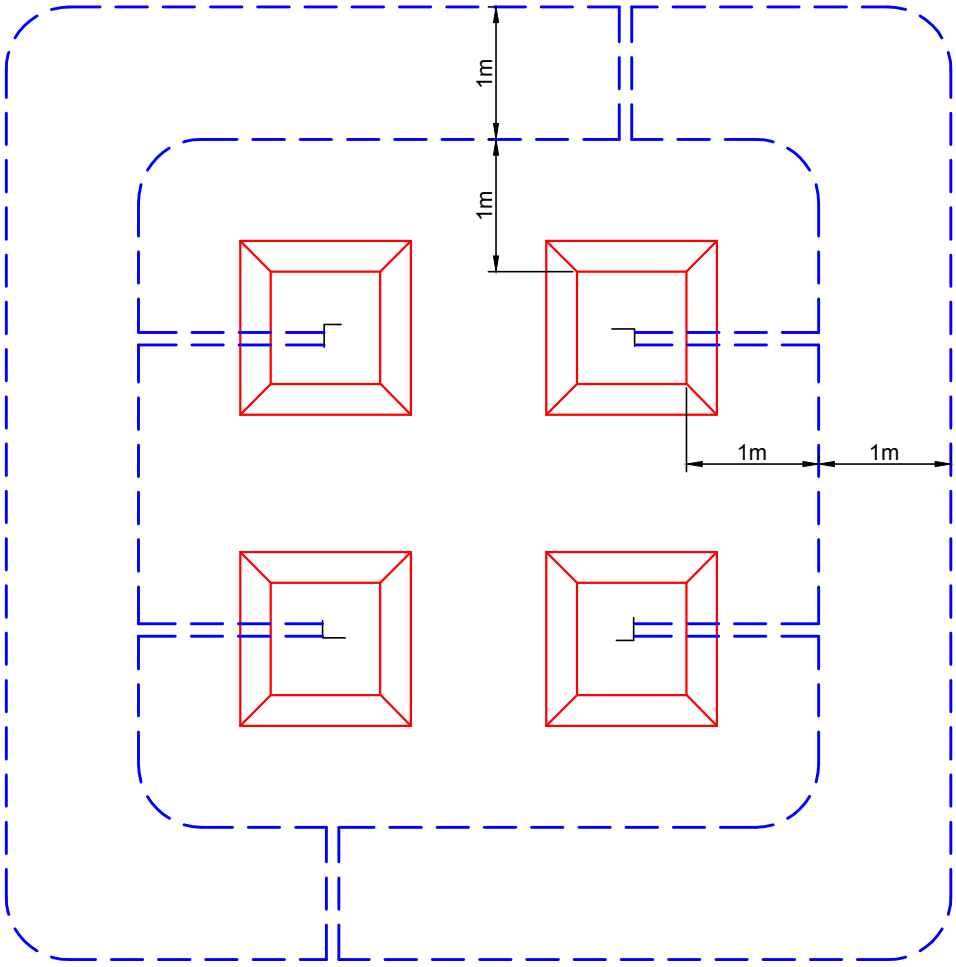
Анкер завртањ



Квалитет SRPS.M.B1.023 класе 8.8
Равна подлошка ≠ 40.6...40 (Č 0361)
Еластична подлошка SRPS.M.B2.110/B
Навртка SRPS.M.B1.601
Осигурач Ø6mm

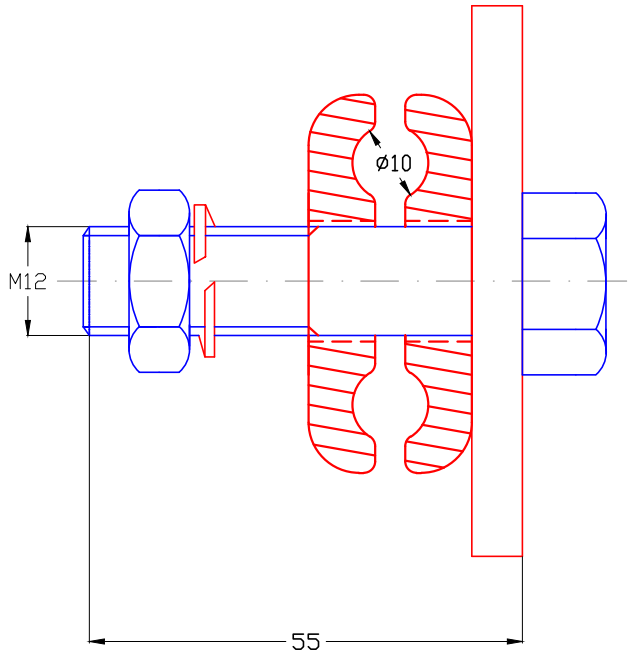
Пројектна организација:		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о. **Немањина 6, 11000 Београд** **Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs**		03 02 01
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** **Булевар Уметности 112, Нови Београд**		Бр. Датум Опис Ревизиони блок:
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)** **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Заставица Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** Датум: 2021. Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц02

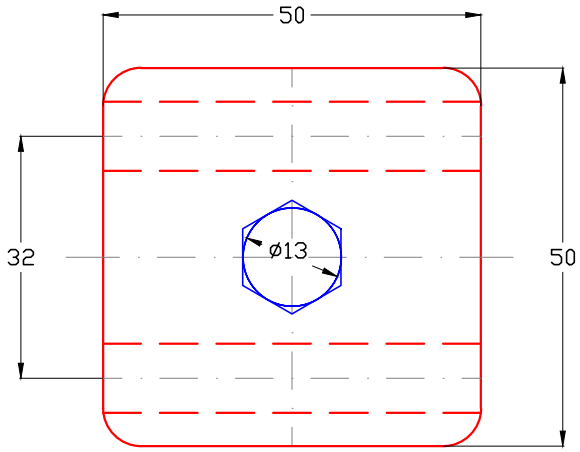




1. Стезаљка за уземљење
2. Округла челична поцинкована жица Ø10mm

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. / Датум / Опис
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Ревизиони блок:
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Уземљење челично - решеткастог стуба са четири темеља / Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. / Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** / Датум: 2021. / Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц03





Израђује се од AlMgSi 0.5

ø mm	Број каталога Minel - Београд	Маса
5 - 7	85.531.506	
7 - 9	85.531.508	
9 - 11	85.531.510	
11 - 13	85.531.512	

ø mm	Број каталога Minel - Београд	Маса
5 - 7	85.531.506	
7 - 9	85.531.508	
9 - 11	85.531.510	
11 - 13	85.531.512	

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Бр.	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II

Цртеж:
Спојница за везу уземљења са конструкцијом стуба

Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц04

03		
02		
01		
Бр.	Датум	Опис

Ревизиони блок:

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

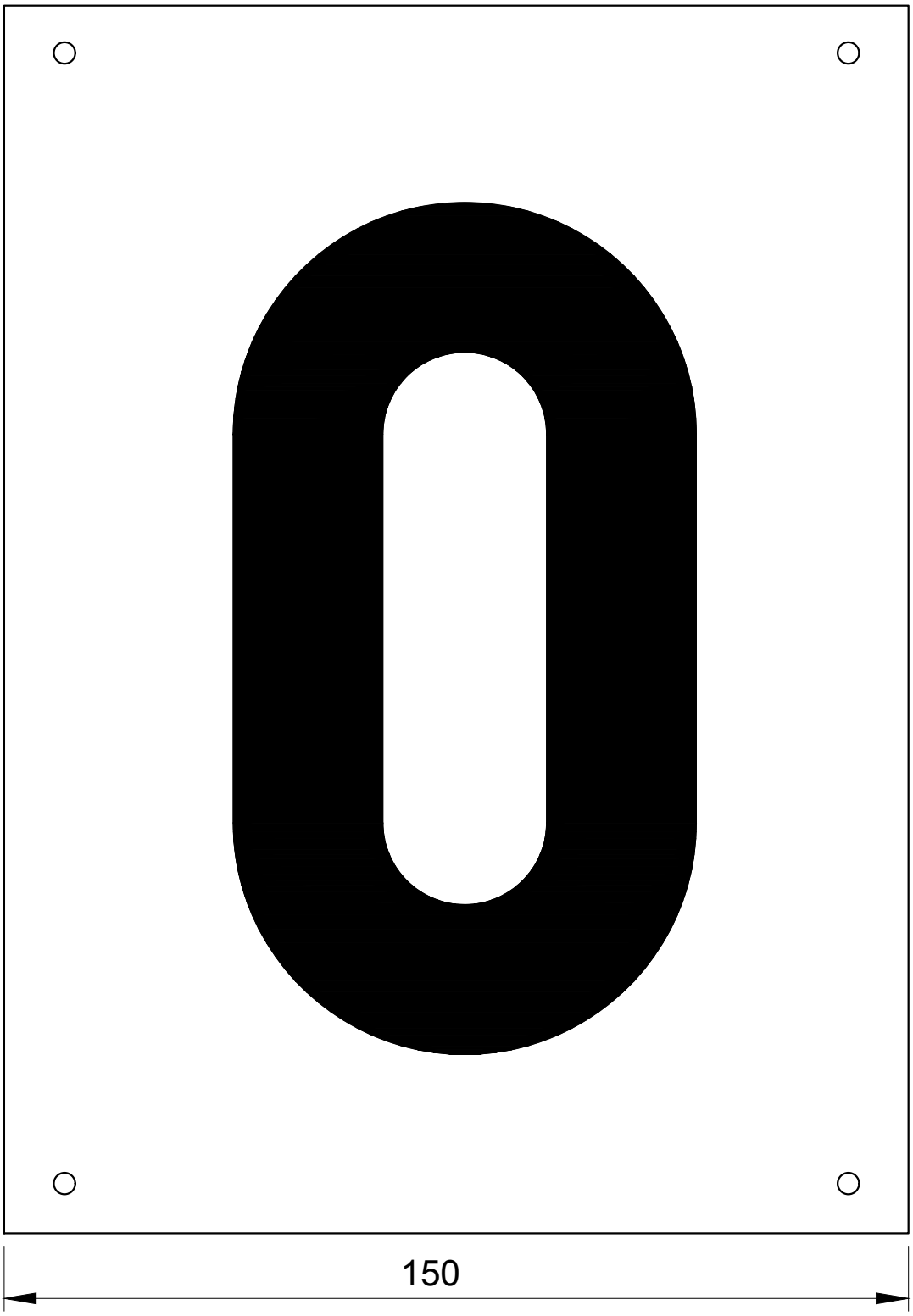
Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Цртеж:
Спојница за везу уземљења са конструкцијом стуба

Размера:

Врста тех. док.:	Датум:	Цртеж бр.:
ПЗИ	2021.	2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц05



03		
02		
01		
Бр.	Датум	Опис

Ревизиони блок:

Објекат:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

Део пројекта:
4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II

Пројектна организација:
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6, 11000 Београд
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Инвеститор:
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд
Булевар Уметности 112, Нови Београд

Наручилац пројекта:
Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ

Одговорни пројектант:
Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10
Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.

Сарадници:
Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел.
Александра Жунић, мастер инж.ел.

Унутрашња контрола:
Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.

Главни пројектант:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.

Цртеж: Таблица за ознаку фаза

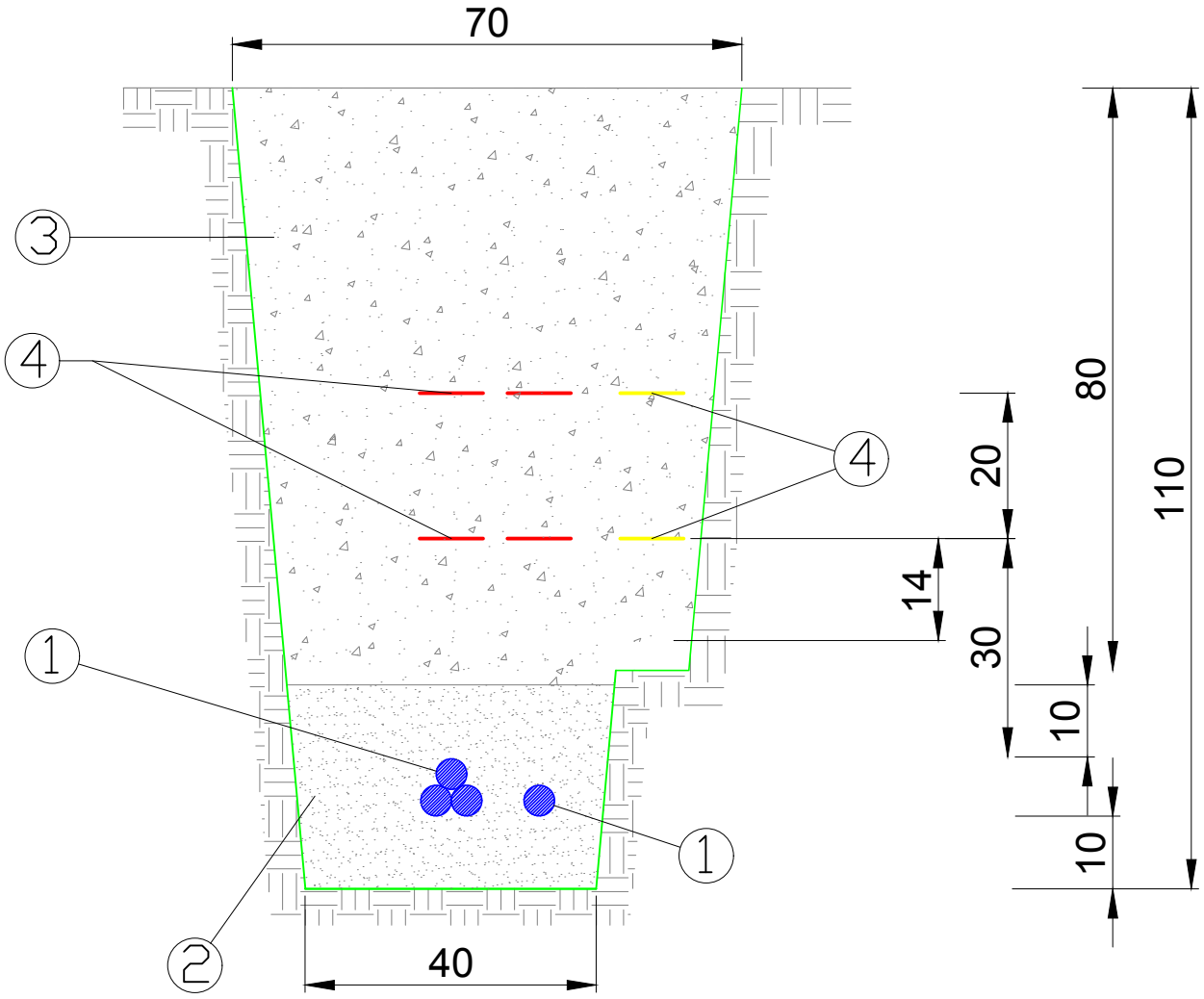
Размера:

Врста тех. док.: **ПЗИ**

Датум: 2021.

Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц06

ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВА НА НЕРЕГУЛИСАНОМ ТЕРЕНУ ДИРЕКТНО У ЗЕМЉУ

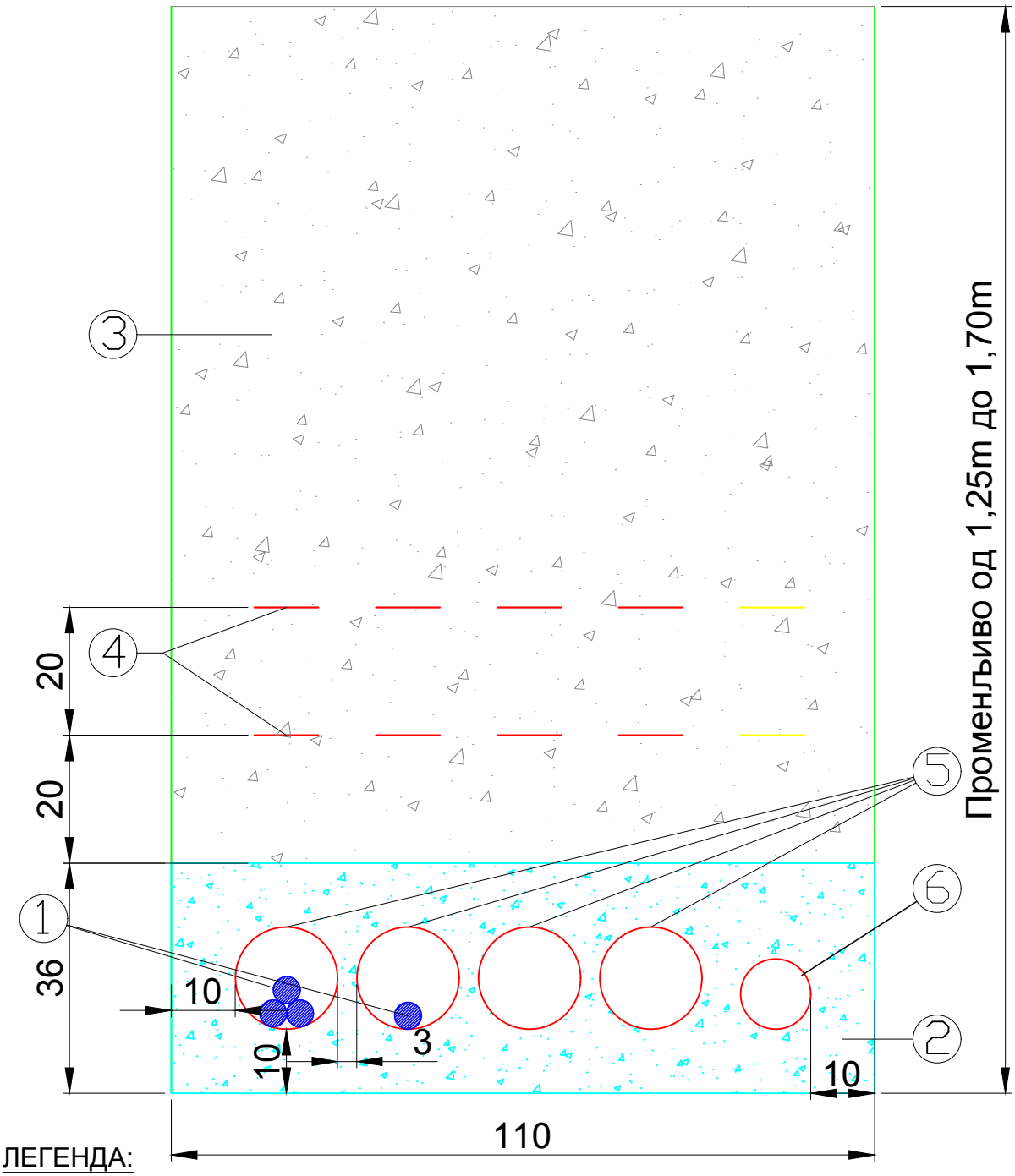


ЛЕГЕНДА:

1. Средњенапонски кабл
2. Постељица кабла
3. Набијена земља
4. Упозоравајућа трака

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01 — Бр. / Датум / Опис
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Ревизиони блок:
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Полагање кабла директно у земљу на нерегулисаном терену — Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. / Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц07

ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВА У КАБЛОВСКУ КАНАЛИЗАЦИЈУ

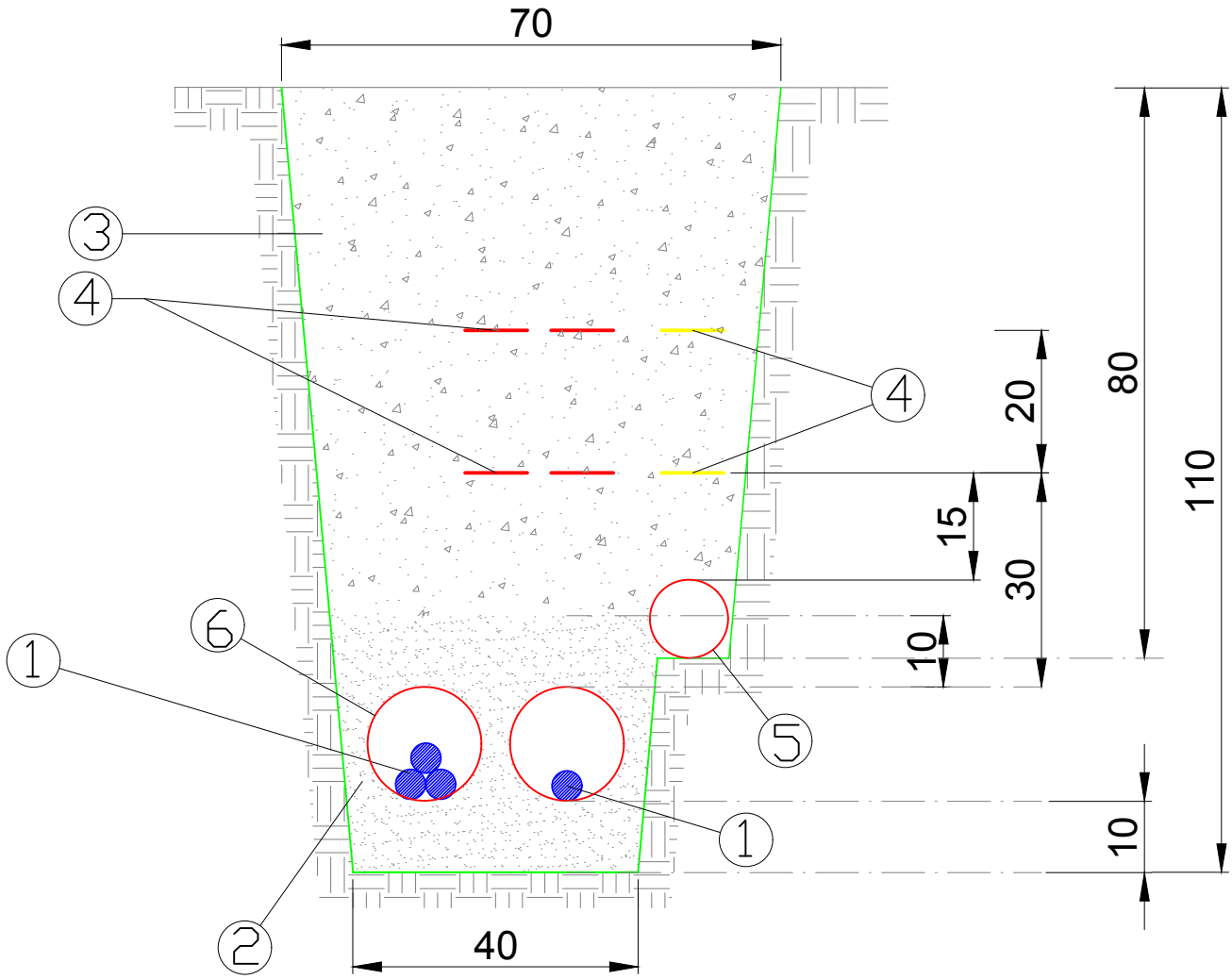


ЛЕГЕНДА:

1. Средњенапонски кабл
2. Бетон МБ15
3. Земља
4. Упозоравајућа трака
5. PVC цев Ø160mm
6. PVC цев Ø110mm за потребе оптичког кабла

Пројектна организација: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о. Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01
Инвеститор: ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. Датум Опис
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Ревизиони блок:
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Полагање каблова у кабловску канализацију; Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: ПЗИ; Датум: 2021.; Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц08
	Руководилац организационе јединице: Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.	

ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВА У ЦЕВИ НА НЕРЕГУЛИСАНОМ ТЕРЕНУ



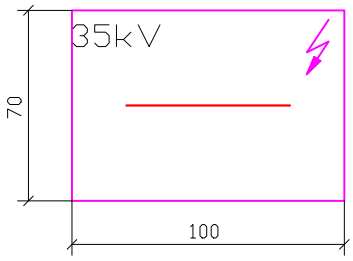
ЛЕГЕНДА:

1. Средњенапонски кабл
2. Постељица кабла
3. Набијена земља
4. Упозоравајућа трака
5. PVC цев Ø110mm
6. PVC цев Ø160mm

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01 — Бр. / Датум / Опис
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Ревизиони блок:
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Полагање каблова у цеви на нерегулисаном терену — Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. / Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц09

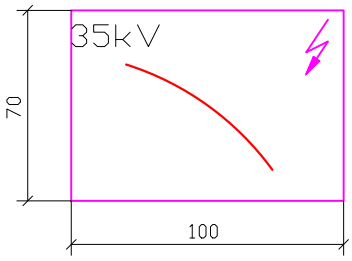
1

Кабловска ознака за један кабл у рову за правац



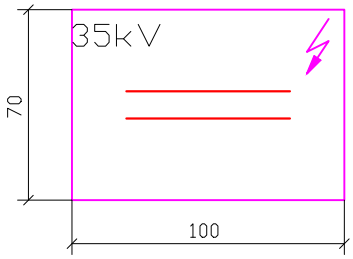
2

Ознака скретања кабла за један кабл у рову



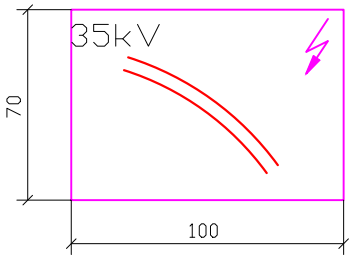
3

Кабловска ознака за два кабла у рову за правац



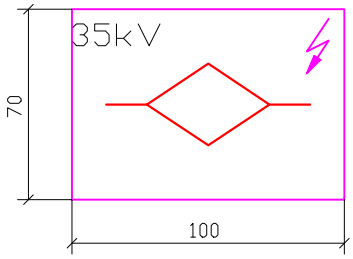
4

Ознака скретања кабла за два кабла у рову



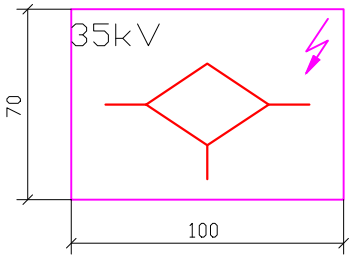
5

Ознака праве кабловске спојнице



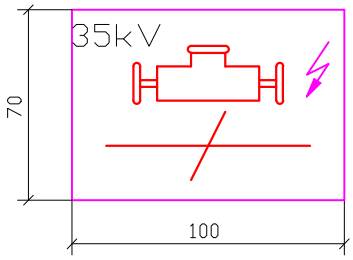
6

Ознака "Т" спојнице



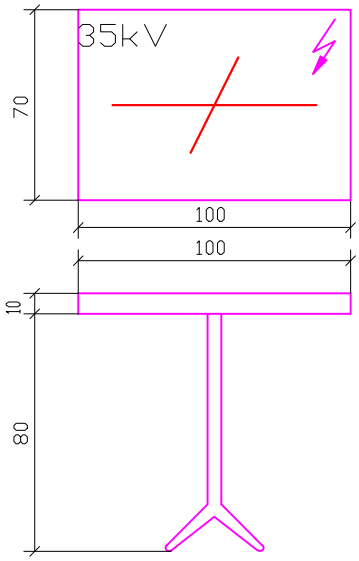
7

Ознака укрштања кабла са водоводом



8

Ознака укрштања кабла са ПТТ

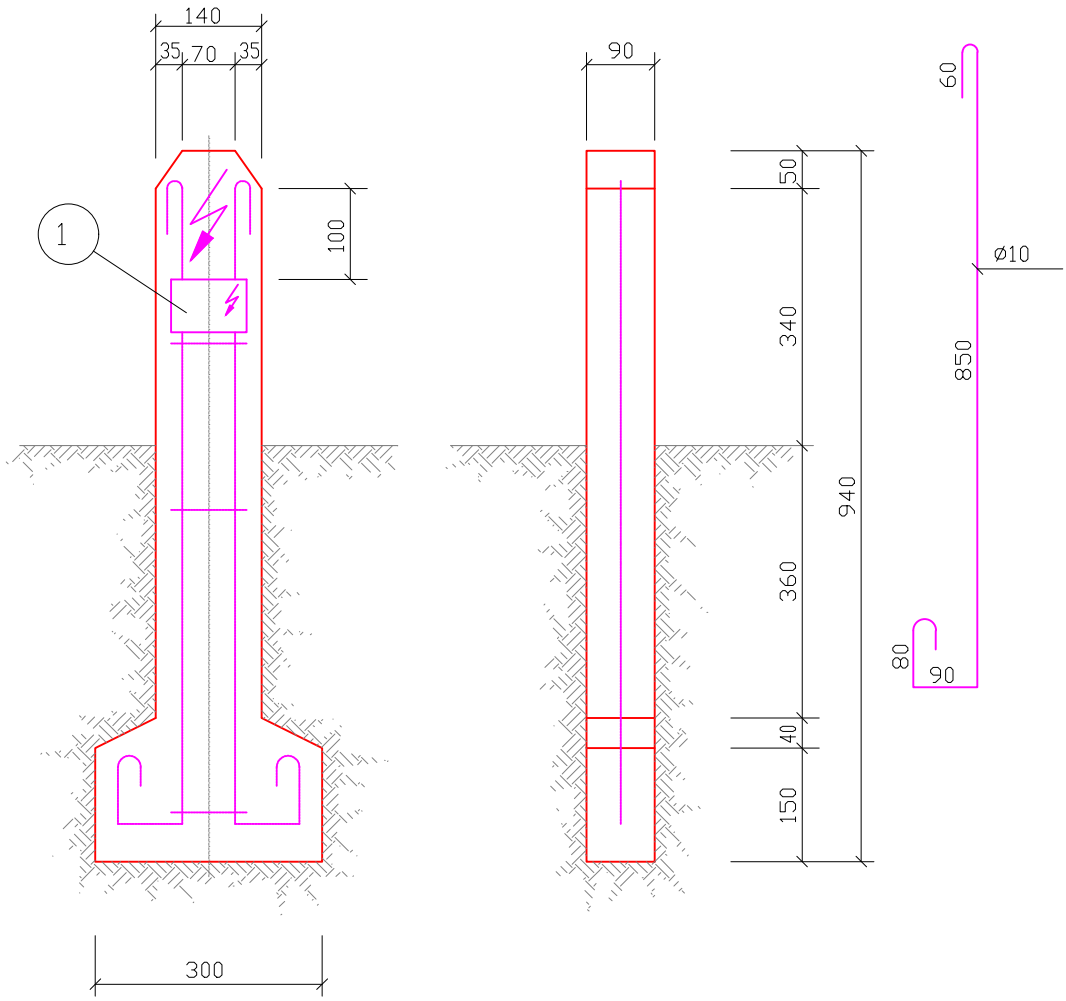


НАПОМЕНА: Све ознаке су изливене од месинга

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. / Датум / Опис
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Ревизиони блок:
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**
		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ознака кабловског вода 35kV / Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. / Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** / Датум: 2021. / Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц10

Lg=1,15m

G=0,71kp/kom



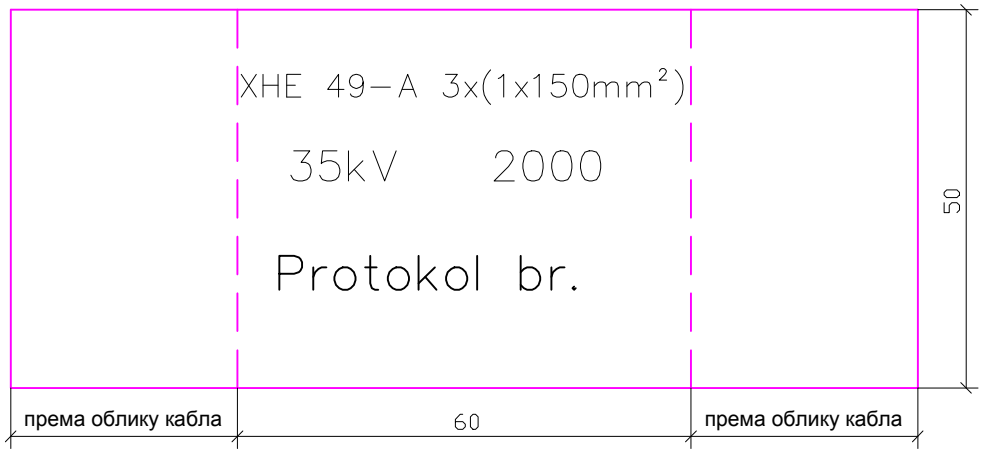
1 Месингана ознака према ситуацији

НАПОМЕНА:

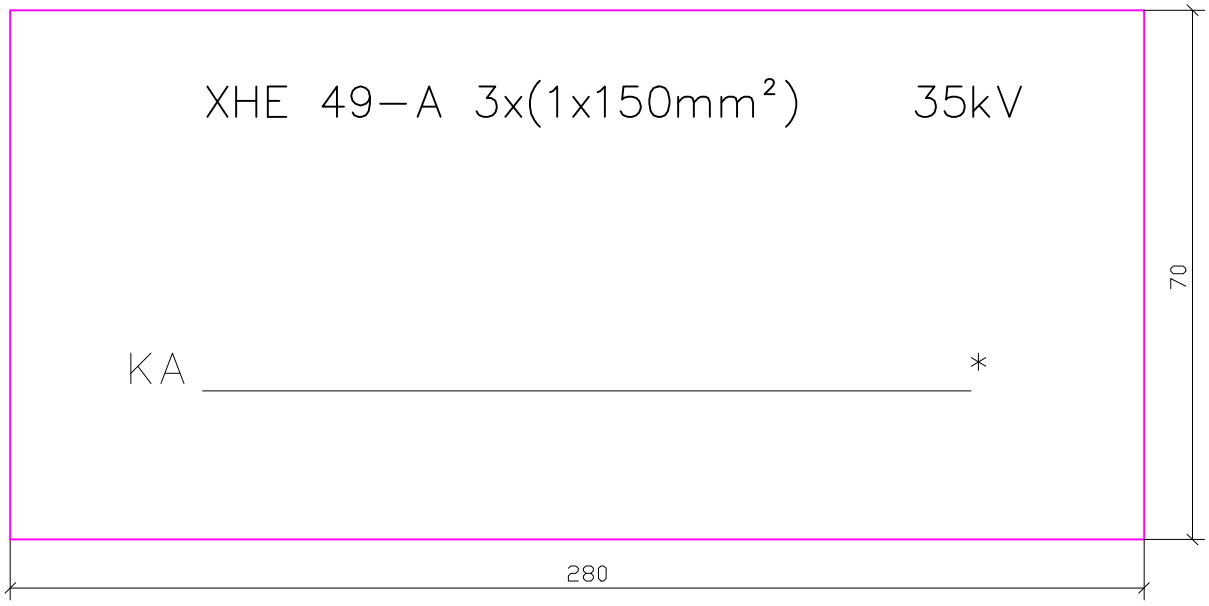
У сваки маркер се стављају по две арматуре како је то приказано испрекиданим линијама. Арматуре се међусобно повезују узенгијама од гвожђа Ø4. Количина арматуре по једном маркеру је 1,60 kg.

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03 / 02 / 01
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Бр. / Датум / Опис
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844 — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Ревизиони блок:
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ		Објекат: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Ознака кабловских водова 35kV — Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж. / Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Врста тех. док.: **ПЗИ** — Датум: 2021. — Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц11

ОЛОВНА ОБУЈМИЦА



КАБЛОВСКА ТАБЛИЦА



*Унети име објекта у коме је други крај кабла

Пројектна организација: **САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.** Немањина 6, 11000 Београд Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs		03	
		02	
		01	
		Бр. / Датум / Опис	
Инвеститор: **ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ д.о.о. Београд** Булевар Уметности 112, Нови Београд		Ревизиони блок:	
		Објекат: **ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**	
Наручилац пројекта: Joint Venture of China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844; China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088		Део пројекта: 4/2.6.2 Измештање и заштита електроенергетске инфраструктуре - деоница II	
Организациона јединица: ЗАВОД ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ			
Одговорни пројектант: Бр.лиценце ИКС: ИКС 350 I887 10 **Драгана Марјановић, дипл.инж.ел.**	Унутрашња контрола: Андреја Мијалчић, дипл. инж. ел.	Цртеж: Оловна обујмица и кабловска таблица	Размера:
Сарадници: Софија Сердар Туцић, мастер инж.ел. Александра Жунић, мастер инж.ел.	Главни пројектант: др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.	Врста тех. док.: **ПЗИ**	Датум: 2021.
	Руководилац организационе јединице: **Татјана Кнежевић, дипл. инж. ел.**	Цртеж бр.: 2020-250-ЕЛЕ-4/2.6.2-Ц12	